الطباعة

تأليف

دكتور

محسن السيد العرينى

أستاذ مساعد بقسم المكتبات والوثائق والمعلومات

كلية الآداب – جامعة القاهرة

٢٠١٣

تم التنسيق والإخراج الفنى والتدقيق اللغوى

بإدارة إنتاج الكتاب بالمركز

ت/ ٠٢ ٣٣٣٣٢٩٠٩

Email: entagalketab@yahoo.com

إهداء

إلى

ابنتى فاطمة . . .

تقديرًا وإعزازًا

المحتــويات

أولاً- الموضوعات

ثانياً- الأشكال

مقدمة

يهدف هذا الكتاب إلى أن يكون مدخلاً تقديميًا إلى مبادئ الطباعة والأسس التى تقوم عليها الطباعة.

وتمثل مرحلة تصنيع الكتاب الجانب الأكبر من تاريخ الطباعة، كما تؤدى مرحلة إنتاج الكتاب وإخراجه إلى تتبع عملية تطوير الكتاب والطباعة من بدايتها وحتى ما وصلت إليه الآن.

اخترعت الطباعة بالألواح الخشبية فى الصين، وترجع جذور الطباعة بحروف متفرقة إلى الألمانى "يوحنا جوتنبرج" عام ١٤٥٦، ثم انتقلت إلى هولندا وإيطاليا (١٤٧٠) وإلى إنجلترا (١٤٧٦). ودخلت الطباعة فى العالم الجديد إلى المكسيك ثم إلى الولايات المتحدة بعد ذلك، وطُبعت بعض الكتب العربية فى أوروبا من خلال مجموعة من المبشرين فى غرناطة.

ودخلت الطباعة إلى تركيا عام ١٧٢٨، وكانت مطبعة دير يوحنا الصايغ أول مطبعة تطبع بالحروف العربية فى لبنان عام ١٧٣٤، وعرفت مصر الطباعة لأول مرة من خلال الحملة الفرنسية ١٧٩٨، حيث زود نابليون حملته بمطابع جهزها بحروف عربية وحروف فرنسية لطبع صحيفة فرنسية (دى ليجبت) ومجلة العشرية المصرية وطباعة قاموس عربى – إيطالى، وفى عام ١٨٢٨، أسس محمد على والى مصر أول مطبعة لطبع الوقائع المصرية وأسست مطبعة بالعراق عام ١٨٣٠، وأنشئت مطبعة باليمن عام ١٨٧٧، وبالحجاز عام ١٨٨٢، وفى الكويت عام ١٩٤٧ (*).

ويتكون الكتاب من مقدمة وسبعة فصول.

(*) الموسوعة العربية الميسرة. بيروت: دار نهضة لبنان للطبع والنشر، ١٤٠٧هـ/١٩٨٧، مج ٢، ص ص ١١٥٢-١١٥٣.

يتناول الفصل الأول التطور التاريخى للكتاب ومواد الكتابة القديمة ونشأة الورق والطباعة فى العالم. ويعرض الفصل الثانى للطباعة ومكونات الكتاب والصفحات المطبوعة، ويعالج الفصل الثالث تصميم الكتاب وإخراجه وتصميم الصفحة ومقاس الصفحة ونسب الصفحات والمنطقة الطباعية. ويتناول الفصل الرابع الطباعة وأنواعها والصفحة المطبوعة وحروف الكتابة وأنواع الخطوط. أما الفصل الخامس فيعرض الإعداد الطباعى وتجهيزات ما قبل الطبع ومخطوطة المؤلف ووضع تعليمات الطبع والجمع التصويرى والمونتاج الورقى والفيلمى، وإعداد السطح الطباعى. ويتناول الفصل السادس الورق وخصائصه ومعايير تقويم الورق والحبر وماكينات الطباعة وماكينات التغذية. وأخيرًا يعرض الفصل السابع لعمليات التجليد والطى والقص والتدبيس واللصق والخياطة، كما يعرض لإرشادات أساسية لطباعة الكتب ونشرها. ويذيل الكتاب بقائمة المصادر التى اعتمد عليها.

المؤلف

تمهيد

تعتبر الطباعة أعظم منجزات الجنس البشري؛ حيث كان نسخ الكتاب في القديم يتم عن طريق الكتابة اليدوية، وهي عملية غالبًا ما تكون مجهدة ومتعبة، وتحدث بها أخطاء، فالناسخ يستطيع أن ينجز مخطوطًا أو مخطوطين على أقصى درجة، لذلك فإن عدد الكتب والمخطوطات المتاحة كان محدودًا وكلفة شرائه لم تكن في متناول الجميع.

وقد أحدثت الطباعة تغييرًا مذهلاً؛ حيث مكنت من نسخ الآلاف – وربما مئات الآلاف – من الكتب وطباعتها بقدر كبير من الدقة.

ولعبت المطبعة دورًا مهمًا في عملية التغيير الاجتماعي ودفع تقنيات الاتصال تدريجيًا نحو التطور، وقد أدى ذلك إلى توفر وسائل جديدة للمعرفة والعلم كالكتاب والمطبوعات، الأمر الذي جعل المخترعين يولون عناية لتطوير هذا الاختراع ومواصلة تجديد تقنيات الاتصال.

وهناك من يرى أن اختراع الطباعة هو أعظم اختراع في تاريخ البشرية على الإطلاق؛ حيث يسرت نشر الأبحاث والتجارب العلمية؛ مما مهد الطريق أمام العلماء في مختلف المجالات لإتمام اختراعاتهم التي أسعدت البشرية، كما أن الطباعة وفرت العلم والثقافة أمام الجميع حتى الطبقات الفقيرة، ويسرت الحفظ والاستفادة من التراث الإنساني، وأمكن من خلالها نقل هذا التراث من جيل إلى آخر، ومن دولة إلى أخرى.

في اللغة العربية طبع الكتاب: صُفّ كلماته بأحرف مطبعية لنقلها على الورق بواسطة الآلات المطبعية نقل صورته من الحروف المعدنية المجموعة إلى الورق بوساطة المطبعة.

طبع الشيء: نقشه، رسمه.

الطباعة: حرفة نقل النسخ المتعددة من الكتابة أو الصور بالآلات.

الطبَّاع: من حرفته الطباعة.

المطبعة: المكان المُعد لطباعة الكتب وغيرها، (ج) مطابع.

والطباعة هي: طبع الكلمات والصور والتصميمات فوق الورق أو النسيج أو المعادن أو أي مواد أخرى ملائمة للطبع فوقها؛ وهذا يطلق عليه فن الجرافيك Graphic Arts فنون تخطيطية أو تصويرية كالتصوير والرسم والكتابة، وتتم بنسخ صور من الأصل بطريقة ميكانيكية[١].

والطباعة هي إحدى وسائل الاتصال في العصر الحديث وتعتمد عليها معظم الأعمال في يومنا هذا؛ فإعلانات البضائع وبطاقات الأسعار، والكتب المدرسية والأوراق المالية، ما هي إلا مطبوعات.

وقد عرف الإنسان فكرة الطباعة منذ فجر التاريخ عن طريق ضغط الأشكال المراد التعبير عنها على الصلصال الطري، ويعتقد أن الصينيين هم أول من عرف فن الطباعة بشكله الحديث؛ حيث استخدموا قوالب الخشب المحفور عليها أشكال مختلفة، فكانت تبلل بالأصباغ ثم تضغط على الورق. ويعد الصيني بي تشينج Bi Sheng أول من قام باختراع حرف مستقل لكل رمز من رموز اللغة عام ١٠٤٥. إلا أن تلك الفكرة لم تلاق قبولاً لدى الصينيين نظرًا لكثرة الرموز المستخدمة في اللغة الصينية.

ولم تعرف أوروبا الطباعة حتى وقت قريب، ففي الوقت الذي كانت فيه أمم المشرق تستخدم القوالب الخشبية، كان الأوربيون لا يزالون ينسخون الكتب والرسائل بأيديهم وأول ما طبع الأوروبيون باستخدام طريقة القوالب هي صورة للقديس كريستوفر عام ١٤٢٣م، وبعد ذلك انتشرت طباعة الكتب في أوروبا باستخدام تلك الطريقة[٢].

---

(١) الموقع الإلكتروني: ويكيبيديا الموسوعة الحرة، مادة طباعة.

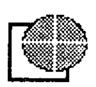
(٢) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست.

وفي عام ١٤٤٠ قام جوتنبرج (Johann Gutenberg) بثورة في الطباعة، حينما استخدم الحروف الطباعية المتحركة في آلة طباعة خشبية واحدة.

ويدخول أوروبا عصر النهضة ازدادت الرغبة في التعلم، تبعها ازدياد الحاجة إلى أسلوب جديد في الطباعة أكثر سهولة وفعالية، فتوالت الاختراعات في مجال الطباعة واحدًا تلو الآخر. ثم قفز فن الطباعة قفزات واسعة ليساير النهضة العلمية، والتقدم التقني فى نهاية القرن العشرين، فمع اختراع أجهزة الحاسوب أصبح صف الحروف وتنسيقها يتم باستخدام تلك الأجهزة، ثم تعدى ذلك إلى استخدام أشعة الليزر في تنسيق الحروف، والتقاط الصور، وفصل الألوان، وتنسيق الصفحات[١].

---

(١) طباعة /http://wwwwikipedia.org/wiki



الفصل الأول
النشأة والتطور التاريخى

الأهداف :

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغى أن يكون الدراس قادرًا على:

- التعريف بمرحلة تصنيع الكتاب.
- التعريف بمواد الكتابة وتكنولوجيا الورق وصناعته.
- الإلمام بتطور تغليف الكتاب وبماكينات الطباعة والجمع الأوتوماتيكية.

العناصر :

- التطور التاريخى للكتاب.
- مرحلة تصنيع الكتاب.
- مواد الكتابة.
- تكنولوجيا الورق.
- العرب والورق.
- صناعة الورق فى مصر.
- الطباعة على القوالب الخشبية.
- الكتب القديمة.
- الكتاب فى عصور أوروبا الوسطى.
- صناعة الورق آليًا.
- أول ماكينة طباعة أوتوماتيكية.
- ماكينات الجمع الأوتوماتيكية.

النشأة والتطور التاريخى

مواد الكتابة:

قبل اختراع الورق استخدم الإنسان الكتابة على الألواح الطينية، وعلى الأحجار وجزوع الأشجار والعظام وسعف النخيل وعلى الجلود. وفى مصر تميز أهلها بالكتابة على البردى الذى يمتاز بطول ساقه وأن أعواده تمتاز بالرقة والصلابة وأن لبه عبارة عن عصير لزج. وانتقلت أوراق البردى إلى الإغريق. وظل البردى يستخدم فى الكتابة فى مصر حتى القرن الحادى عشر الميلادى، وظلت المادة الرئيسية فى الكتابة حتى ظهور الورق الصينى.

وفى عام ١٠٥ ميلادية اخترع "تساى لون" الورق وكان الصينيون يكتبون من قبل على الحرير. وانتقلت صناعة الورق للعرب بعد سبعة قرون فى عام ٧٥١م؛ حيث كانت معركة أطلاخ بين العرب والصينيين وأسفرت عن انتصار العرب وأسر بعض الصينيين الذين يعرفون صناعة الورق، وتم إنشاء مصنع للورق فى سمرقند على أيدى هؤلاء الأسرى الذين أفرج عنهم نظير تعليمهم صناعة الورق للمسلمين.

وكان مصنع سمرقند يتكون من عدد من الدنان الخشبية وعدة قدور للطهو ومطارق خشبية وكتلة مستوية من الحجر وشرائح خشبية ومصفاة مثل الحصير. وقد نقل العرب صناعة الورق إلى أوروبا من خلال صقلية والأندلس ثم انتقل بعد ذلك إلى بقية البلاد الأوروبية.

ومع تطور آلات الطباعة فى أوروبا منذ عام ١٤٣٦م، تطورت صناعة الورق وجددت الطباعة صناعة الورق، وقفزت أوروبا بالورق فى محطات سريعة ومتتابعة. وأسس مصنع للورق فى إيطاليا عام ١٢٧٦، وفى فرنسا ١٢٥٠، وفى إنجلترا أواخر القرن الخامس عشر الميلادى، وفى الولايات المتحدة عام ١٦٩٠ ميلادية.

وتمثل مرحلة تصنيع الكتاب الجانب الأكبر من تاريخ الطباعة، وتؤدى مرحلة إنتاج الكتاب وإخراجه إلى تتبع عملية تطور الكتاب والطباعة من بدايتها البسيطة وحتى ما وصلت إليه الآن. وقد تطورت هذه الحرفة من العمل البطيء الشاق إلى السرعة والتقنية العالية، وفى عصور ما قبل التاريخ بدأ الإنسان فى الكتابة والرسم على الجدران فى الكهوف لتبليغ الأفكار ونقلها وفى تسجيل الأحداث التاريخية البارزة، ويعرف هذا النوع من وسائل الاتصال بالكتابة بالرموز (الأيدوجرافية)، وعن طريق هذه الرموز تكونت اللغة.

وقد طور المصريون القدماء هذه الطريقة على نطاق واسع حتى عام ٣٥٠٠ ق.م وأصبحت معروفة بالهيروغليفية أو الكتابة بالصور، وما زال هذا الاتصال معروفًا فى الصين والمكسيك وألاسكا وأسبانيا والسويد.

وقد تطور نقش الصور على الألواح الطينية حوالى عام ٣٠٠٠ ق.م فى مدينة بابل وبلاد ما بين النهرين. وقد استخدمت القطع الحجرية لتسجيل الأحداث التاريخية والعلوم الأخرى.

مواد الكتابة القديمة:

بدأ التطور المهم فى صناعة الكتاب فى عام ١٢٠٠ ق.م عندما صنع المصريون القدماء مادة للكتابة من نبات البردى والذى كان يستخدم لعمل السلال والحُصْر والقوارب والحبال.

وكان ينزع الجزء الخارجى من هذا النبات للحصول على الجزء الليفى الداخلى الذى يرص فى شرائح مع بعضها البعض طولاً وعرضًا وتكبس ويضغط عليها ثم تجفف حتى تكون جاهزة للكتابة عليها.

مواد أخرى للكتابة:

استخدمت مواد أخرى للكتابة فى مختلف الأقطار والأزمان؛ حيث تتضمن هذه المواد الألياف والأشجار والمعادن والحرير وجلود الحيوانات، وكانت تسمى

بـ "الرق" حتى تم اكتشاف الورق فى عام ١٠٥ ميلادية على يد "تسى لين" بالصين وكان يستخرج من ألياف الخضراوات وشرائح الأشجار أو من سعف النخيل.

تكنولوجيا الورق فى القرن التاسع عشر:

وبسبب انتشار التعليم والإقبال على قراءة الكتب وازدهار الصحف أصبح الورق مطلبًا ملحًا للأمم المتقدمة فى أوروبا وأمريكا، وأصبح الخشب المادة الرئيسية فى صناعة الورق وبإضافة المواد الكيماوية تحول لب الخشب إلى عجينة وأصبحت صناعة الورق صناعة آلية.

ففى عام ١٨٤٤م استطاع "جوتلوب" استخراج لباب مستخلص بتفتيت الألياف الخشبية باستخدام الحجر الدوار، وفى عام ١٨٥٢م استطاع "ميليه" اكتشاف الورق المصنوع من السليولوز الخالص بعد غلى لب الخشب مع الصودا الكاوية. وبذلك تتابع التقدم التكنولوجى فى صناعة الورق وأصبح الورق دليلا على التقدم. فالولايات المتحدة على سبيل المثال تستهلك أكثر من ٢٧٠ كيلو جرام من الورق فى العام الواحد لكل شخص وتليها اليابان وكندا وروسيا وألمانيا وإنجلترا.

العرب والورق:

تعتبر كافة البلدان العربية مستوردة للورق ويزداد استيرادها للورق عاما بعد عام. ويعبر هذا عن وجود حركة تعليمية وثقافية وإعلامية مزدهرة فى هذه الدول. وإن صناعة الورق تحظى بتأييد الرأى العام العربى ودعم رجال الأعمال لهذه الصناعة.

وتعتبر مصر والجزائر والعراق والأردن من بين الدول التى تنتج بعض احتياجاتها من الورق، ونأمل فى التنسيق بين الدول العربية لتغطية الاحتياجات العربية المتزايدة فى صناعة الورق.

صناعة الورق فى مصر:

أنشئت أول فابريقة لصنع الورق فى مصر عام ١٨٣٤م وكان مقرها فى حى الحسينية ثم نقلت إلى بولاق. وكان المصنع يدار بالمواشى حتى استورد من أوروبا آلة بخارية لهذا الغرض.

وفى عام ١٨٧٧م أقام أحد اليونانيين مصنعًا للورق على ترعة المحمودية بالإسكندرية وكان يعتمد على الخرق البالية وقصاصات الأوراق القديمة ويستورد ما ينقصه من العجينة المجهزة من الخارج.

وفى عام ١٩٢٤م، أنشأ بنك مصر الشركة المساهمة المصرية لصناعة الورق. واستخدم قش الأرز فى صناعة الورق.

وبعد قيام الثورة تم دعم صناعة الورق من خلال الأسس التالية:

١- البدء فى إنتاج أنواع من الورق لا تنتج فى مصر.

٢- استخدام مواد أولية متوافرة فى مصر مثل: قش الأرز والبوص.

٣- صناعة الورق من مصاصة القصب.

٤- تشجيع مصانع الورق القائمة بالفعل لتحسين إنتاجها والتوسع فيه.

٥- التغلب على الصعوبات التى تعترض سبل إنتاج ورق الجرائد.

وفى عام ١٩٥٨م تأسست الشركة العامة لصناعة الورق (راكتا) قرب رشيد، كما تأسست الشركة المصرية لصناعة أوراق التعبئة (كرافت) بالسويس فى عام ١٩٥٩م، وفى عام ١٩٦٣م تم إنشاء مصنع لإنتاج عجينة لب الورق من مصاصة القصب فى إدفو، ويهدف هذا المشروع إلى إنتاج ٤٠ ألف طن سنويا.

وكانت الجلود تنقع فى الجير ثم تشد فوق إطار خشبى ثم يكشط الشعر حتى تصبح ملساء قبل الكتابة على سطحها. وكانت الجلود أمتن من البردى ولكنها كانت أثقل وزنًا وأغلى سعرًا.

الطباعة على القوالب الخشبية:

يرجع الفضل إلى الصينيين فى اختراع الطباعة على القوالب الخشبية، وكانت الصور تحفر معكوسة على هذه القوالب ثم يسحب منها عدة نسخ أو طبعات، وربما اكتشف هذا الاختراع فى القرن الخامس الميلادى، وعرفت أوروبا الطباعة على القوالب الخشبية أيضا لطباعة أوراق اللعب قبل اختراع "جوتنبرج" للطباعة بالحروف المتفرقة.

الكتب القديمة:

عرفت الكتب قبل الطباعة بالمخطوطات؛ حيث كانت تنتج يدويًا أو تنسخ بواسطة النساخ وكانت تلف فى لفائف. وفى القرن الرابع الميلادى، توصل الرومان إلى وسيلة أخرى لربط مخطوطاتهم؛ حيث كانوا يطوون أوراقهم من المنتصف على شكل كراسة (كودكس Codex).

تطور تغليف الكتاب:

تطور الكتاب كمجموعة ملازم مترابطة بالخياطة مع وضع أشرطة على حواف التجليد للاحتفاظ به كوحدة واحدة، ولحماية هذه الوحدة المحيطة استخدم الجلد لتغطية هذه المجموعات ليقوى ويعزز الكتاب.

الكتاب فى عصور أوروبا الوسطى:

كانت المخطوطات منتشرة فى أوروبا قبل عام ١٤٥٠م، حيث طبعت بعض الكتب بطريقة القوالب الخشبية، كما استخدمت هذه الطريقة فى طباعة الصور وفى طباعة أوراق اللعب (الكوتشينة).

وكانت هذه الطباعة الشاقة البطيئة تتطلب عمالاً مهرة، وكانت أغلب الكتب التى يصنعها الرهبان الذين يعملون فى الأديرة من أجل تسجيل التاريخ وإنتاج الكتب والأنشطة الفكرية الأخرى فى تلك العصور المظلمة نظرًا لانقطاع وسائل الاتصال فى هذه الفترة.

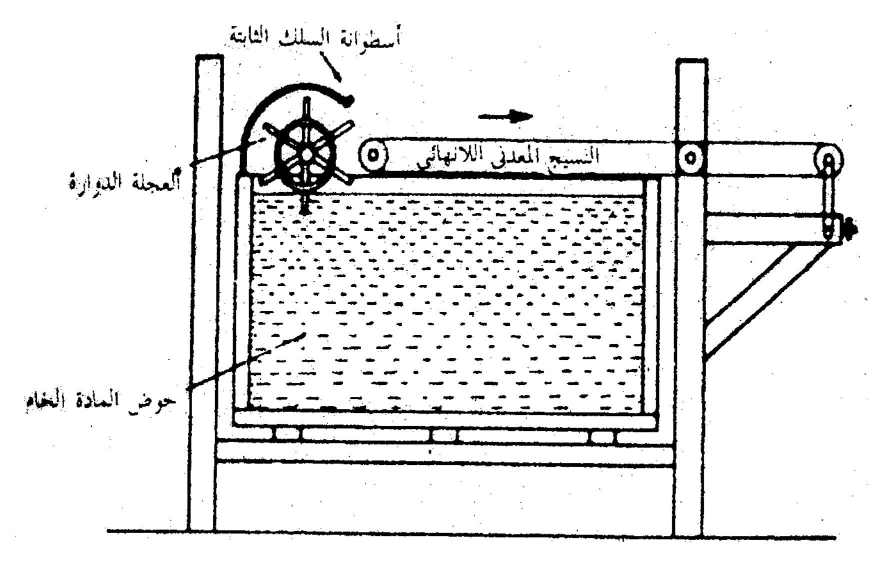
وكانت مهنة طباعة الكتب تخصصًا رفيعًا، وكانت الكتب المطبوعة متقنة

ومزخرفة وتلون صفحاتها الأولى وأغلفتها، وكانت الكتب الناتجة عن هذه الطباعة نادرة ولا يمكن اقتناؤها إلا من فئة قليلة من الأثرياء والحكام لغلاء ثمنها، كما كان معظم الناس فى هذه العصور لا يستطيعون القراءة والكتابة.

وفى عصر النهضة حدث استيقاظ فكرى وبدأ الناس فى الاهتمام بدراسة العلوم والفنون وفى استكشاف بيئتهم وفى ظهور اكتشافات جديدة. وقد أدى ذلك إلى إنتاج أسرع للكتب من خلال استخدام الحرف المسبوك المنفصل فى الطباعة بواسطة الألمانى "يوحنا جوتنبرج" فى عام ١٥٥٠م. ونتجة لهذا الاختراع، انتشرت الطباعة سريعًا فى ربوع الدول الأوربية وأصبحت الطباعة فى تلك الفترة فنًا يحفظ كل الفنون.

صناعة الورق آليًا:

فى عام ١٧٩٨م، اخترع الفرنسى "نيكولاس لويس روبرت"، ماكينة لصنع الورق، وكان هذا الاختراع مهمًا وحيويًا، حيث عجل فى عملية إنتاج الكتاب باستبدال الطريقة اليدوية لصناعة الورق بطريقة آلية.



شكل (١): أقدم ماكينة لتصنيع الورق

أول ماكينة طباعة أوتوماتيكية:

فـى عـام ١٨١٤م اختـرع الإنجليـزى فردريـك كـوينج أول ماكينـة طباعـة أوتوماتيكيـة، وكانـت ماكينـات الطباعـة قبـل ذلـك تغـذى باليـد وتعمـل بالبخـار. واستخدمت هذه الآلـة فـى طباعـة صـحيفة التـايمز اللندنيـة، وكانـت تطبـع ٨٠٠ فرخ/ ساعة، وبالمقارنة باليوم فإن معظم ماكينات التغذية بالفرخ وصلت سرعتها إلى ١٠٠٠٠ طبعة/ ساعة تقريبا.

ماكينات الجمع الأوتوماتيكية:

فـى عـام ١٨٨٦م، اختـرع "أوتمـار مـارجنتلر" أول ماكينـة جمـع أتوماتيكيـة تعمل بطريقة اللينوتيب مما عجل فى عملية صناعة الكتاب، حيث تنتج الحروف السطرية بدلا من الحروف المنفصلة.

ملخص الفصل الأول



التطور التاريخى للكتاب: بدأ الإنسان فى عصور ما قبل التاريخ فى الكتابة والرسم على الجدران فى الكهوف لتبليغ الأفكار ونقلها ولتسجيل الأحداث التاريخية المهمة، وقد عرف هذا النوع من الكتابة البدائية بالإيديوجرافية Ideographie أو الكتابة بالرموز وعن طريق هذه الرموز تكونت اللغات، وقد طور القدماء المصريون هذه الطريقة للكتابة بالصور منذ الألف الرابعة قبل الميلاد وعرفت بالهيروغليفية، وما زالت الكتابة بالصور معروفة حتى الآن فى بعض البلدان كما هو الحال فى الصين وألاسكا وأسبانيا والمكسيك والسويد.

[?] أسئلة على الفصل الأول

س١: اكتب ما تعرفه عن مواد الكتابة القديمة.

س٢: اكتب ما تعرفه عن نشأة الورق والطباعة.

☑ نموذج إجابة

ج١: **مواد الكتاب القديمة:** اخترع المصريون مادة للكتابة من نبات البردى فى عام ١٢٠٠ ق.م وظلت المادة الرئيسية للكتابة فى العالم عدة قرون إلى أن تم اكتشاف الورق فى الصين فى عام ١٠٥م، وقد استخرج من شرائح الأشجار والخرق البالية وقد استخدمت مواد أخرى للكتابة بجانب البردى كالألياف والأشجار وسعف النخيل وعظام الحيوانات والحرير وجلد الحيوانات (الرق)، وكانت المادة الأخيرة منافسًا قويًا للبردى قبل اكتشاف الورق ولكنها كانت أثقل وزنًا وأغلى سعرًا.

وكانت مواد الكتابة القديمة تحفظ على شكل لفائف أو Rolls حتى القرن الرابع الميلادى حينما توصل الرومان إلى شكل الكتاب الحالى (Codex) لربط مخطوطاتهم وطيها بدلا من لفها. وتطور تغليف الكتاب بعد أن تطور الشكل الخارجى له وأصبحت الملازم مترابطة بالخياطة مع وضع أشرطة على حواف التجليد لحمايتها، كما يستخدم الجلد لتغطية تلك الملازم المخيطة. ويرجع الفضل أيضا إلى الصينيين فى اختراع الطباعة بالقوالب الخشبية منذ القرن الخامس الميلادى، وشجعهم على ذلك صناعة الحرير التى اشتهروا بها منذ أقدم العصور، وانتقلت الطباعة على القوالب الخشبية إلى أوروبا فى عام ١٤٠٠م، واستخدمت هذه الطريقة لطباعة الصور التوضيحية وطباعة كروت اللعب، وكان الرهبان هم المسئولون عن تسجيل التاريخ وإنتاج الكتب المخطوطة، كما أنهم مسئولون عن الأنشطة الفكرية الأخرى التى كانت موجودة فى أوروبا فى

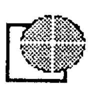
العصور الوسطى.

ج٢: اكتشف الألمانى "يوحنا جوتنبرج" الطباعة بحروف متحركة فى عام ١٤٥٥م. ومن خلال استخدامه الحرف المسبوك المنفصل فى الطباعة، وانتشرت الطباعة لهذا الاختراع فى ربوع أوروبا بسرعة هائلة، وأقبل الناس على اقتناء الكتب وانتشرت المكتبات وزاد النشاط العلمى والرغبة فى التعلم، وكانت الكتب المقدسة هى أول كتب تم طبعها بالطريقة الجديدة، ومن أشهرها: أنجيل جوتنبرج ذو الـ ٤٢ سطراً الذى يعد أول كتاب يطبع فى أوروبا بالحروف المتحركة أو المنفصلة.

وفى عام ١٧٩٨م اخترع الفرنسى "نيكولاس روبرت" أول ماكينة لصنع الورق آليًا بدلاً من الطريقة اليدوية البطيئة المستخدمة فى صنع الورق، وفى عام ١٨١٤م اخترع الإنجليزى "فريدريك كوينج" أول ماكينة طباعة أوتوماتيكية تعمل بالبخار، واستخدمت هذه الماكينة فى طباعة صحيفة التيامز اللندنية وكانت تطبع ٨٠٠ فرخ من الورق كل ساعة، وفى عام ١٨٨٦م اخترع الألمانى "أوتمار مارجنتلر" أول ماكينة جمع تنتج الحروف السطرية (اللينوتيب أى السطر كاملا) مما ساعد فى ازدهار صناعة الكتابة ورواج تداوله بسهولة.

نشأة الورق والطباعة:

اخترع الصينيون الورق للكتابة فى عام ١٠٥م، وكانت سمرقند أول مدينة إسلامية تستخدم الورق بعد أن استفادت من خبرة الأسرى الصينيين إثر معركة أطلاخ التى وقعت بين المسلمين والصينيين عام ١٣٣هـ/ ٧٥١م، ثم انتقلت صناعة الورق بعد ذلك إلى بغداد فى عهد الخليفة هارون الرشيد الذى أمر بتبديل الرق بالورق فى الإدارة والدواوين، وكما قال القلقشندى – لأن الجلود تقبل المحو والإعادة فتقبل التزوير، وبذلك تعددت مصانع الورق فى ربوع الخلافة الإسلامية وظهرت منه عدة أنواع مثل: السليمانى – والطلحى – والنوحى– والفرعونى – والجعفرى، ولم يستخدمه الأوروبيون إلا فى القرن السادس الهجرى الموافق الثانى عشر الميلادى بعد أن نقله لهم المسلمون عن طريق الأندلس وصقلية.



الفصل الثانى
الطباعة ومكونات الكتاب

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغى أن يكون الدراس قادرًا على:

- التعريف بنشأة الطباعة وتاريخها فى مصر وبلاد الرافدين ودول أخرى. والأسباب التى دعت إلى اختراع المطبعة.
- تتبع نشأة الطباعة فى الوطن العربى.
- الإحاطة بمكونات الكتاب وطباعة الكتاب وإخراجه.

العناصر:

- تاريخ الطباعة.
- تاريخ الطباعة فى مصر وبلاد الرافدين.
- فى شرق المتوسط إلى الهند.
- فى الصين والشرق الأقصى.
- فى أوروبا وأمريكا وتطورها.
- فى تركيا والشرق العربى.
- طباعة من القوالب الخشبية.
- الطباعة الحجرية.
- الأسباب التى دعت إلى اختراع المطبعة.
- الطباعة فى الوطن العربى.
- طباعة الكتاب وإخراجه.

- مكونات الكتاب.
- غلاف الكتاب.
- الصفحات المطبوعة.
- المواد التمهيدية.
- المتن أو النص الرئيسى.
- الخاتمة.
- ترقيم الكتاب.

تـاريـخ الطباعـة

منذ القدم والإنسان يحاول أن يسجل تاريخ حياته ويدون علومه ومعرفته، فكتب في أرض النيل على ورق البردي، وفي الصين استعمل الحروف المصنوعة من الخشب للطباعة، وقد نقش القدماء على الجدران وكتبوا على الآجُرّ الطري وشووه بالنار لكي يحفظوا ما كتبوا.

وقد لجأ العرب إلى النساخين (الطباعين باليد) الذين كثروا في ذلك الوقت.

المحاولات الأولى للاتصال قبل اختراع المطبعة:

إن الإعلام والاتصال قديم قدم الحياة الاجتماعية للإنسان، أي منذ أصبح الفرد عضواً في جماعة، وصار في مقدرته أن يستقبل الأخبار، وأن ينقلها سواء عن طريق النفخ في الأبواق أو المنادين.. وهي ما تسمى بالمرحلة السمعية أو الصوتية في تبادل الأخبار.. أو عن طريق النقش على الأحجار وجدران المعابد والمقابر.. والرسائل الإخبارية التي كانت تنقل عن طريق الرسل أو الرواة أو المبعوثين الرسميين مستخدمين الخيول أو الحمام الزاجل أو السفن.. وهي ما تسمى بالمرحلة الخطية في تبادل الأخبار والاتصال.

كما برع في استخدام مختلف أشكال الاتصال المسموع والمخطوط ، وكانت

الأسواق منابر مهمة لهذه الأنماط من الاتصال، ومع ظهور الإسلام وما أتى به من نهضة حضارية وثقافية نشطت أساليب الاتصال المخطوط لتلبي حاجات المسلمين إلى كتابة القرآن وتدوين السنة، وترجمة البحوث والفنون والعلوم، والتي أسهمت في نهضة البشرية، وكان من أعلامها ابن سينا، والفارابي، وابن الهيثم، وابن خلدون وغيرهم. وتوسعت عمليات الكتابة الخطية (المنسوخة) مع توسع حركة الترجمة الأوروبية لإبداعات النهضة الإسلامية في كتب منسوخة كان لها الفضل الأول والأكبر في النهضة الحضارية التي تعيشها المجتمعات الأوروبية في العصر الراهن.

ولكن الكتاب المنسوخ لم يمكن أن يفي بالغرض، خاصة مع تطور المناخ السياسي والثقافي في أوروبا في أعقاب عصر النهضة، فأصبحت الحاجة ملحة للبحث عن وسيلة تلبي الاحتياجات الاتصالية والثقافية والمعرفية للبشرية والتي لم يعد الكتاب المنسوخ قادراً على الوفاء بها لارتفاع ثمنه، وبطء عمليات النسخ، واحتكار النبلاء والأثرياء والأفراد للناتج الثقافي والعملي من الكتاب المنسوخ، فأصبحت الحاجة ملحة للبحث عن وسيلة آلية سريعة لإنتاج عدد كبير من النسخ المتشابهة والمتطابقة من حيث الشكل، والمنخفضة من حيث التكلفة[١].

تاريخ الطباعة في مصر وبلاد الرافدين:

- في مصر:

تتميز الحضارات الإنسانية على مر العصور بمجموعة من السمات تميز كل حضارة عن غيرها، وقد اكتشفت أختام فى مدينة كرمة، ويرجع تاريخها إلى الأسر المصرية القديمة (١٢- ١٥م) ومن بينها أختام محلية الصنع مصنوعة من العاج، أو العظم أو الصلصال مسطحة أو جعرانية الشكل، أو محفورة بأنماط زخارف هندسية شبكية قائمة على المثلثات المحفورة.

(١) خليل صابات، تاريخ الطباعة في الشرق العربي القاهرة، دار المعارف، ١٩٥٨.

ووجدت أختام المكاتب الإدارية في قصور الحكام وبالقرب من بوابات المدينة، وأختام مصرية الصنع، متماثلة مع تلك التي تمَّ الكشف عنها في المواقع النوبية، والتي ترجع إلى النصف الثاني من المملكة الوسطى وهى تصاميم زهرية أو لولبية أو ألقاب أو أسماء لبعض صغار الموظفين أو من ذوي المناصب العليا في الحكومة مثل نائب الحاكم أو المبعوث الملكي. كما وجدت أختام مغطاة بنقوش حيوانات أو بأشكال أو أسماء ملكية يرجع تاريخها إلى الأسرة المصرية ١٥م.

ومعظم هذه الأختام اكتشفت بالمخازن والهياكل في المنطقة المحيطة بالدفوفة الغربية، أو في الجبانات المجاورة للهيكل(١).

في بلاد الرافدين:

اكتشفت في العديد من المواقع الأثرية في سوريا والعراق مجموعة من الأختام الأسطوانية وغيرها، وقد تم استعمال الأختام الطينية المنقوشة بتصميم بسيط منذ ٥٠٠٠ سنة ق.م. وكانت تطبع على الأبواب المخصصة لحيازة السلع وحفظها. كما تم العثور عليها على الأكياس والسلال التي كانت تنقل بنهري دجلة والفرات في سوريا والعراق. وفي عام ٣٥٠٠ ق.م. تم اختراع الختم الأسطواني، ويظهر هذا الحجر الأخضر والذي طوله ٣.٩ سنتيمترات والذي يعود تاريخه إلى ٢٣٠٠ ق.م كما على الفرات. وعلى الأختام صور الآلهة من ذكور وإناث، وتم التعرف عليهم من خلال خوذاتهم ذوات القرون كالإلهة عشتار وإله الشمس وإله الماء إنكي يتبعه وزيره.

في شرق المتوسط إلى الهند:

خلال سنتي ٢٢٠٠ ق.م – ١٨٠٠ ق.م. ازدهرت التجارة بين بلاد الرافدين والهند عبر الخليج . وكان أهم التجارات أختام العلامات الدائرية Circular stamp-seals التي عرفت بالأختام الفارسية الممهرة بالحيوانات وتتسم

---

(١) الموقع الإلكتروني مادة طباعة، ويكيبيديا، الموسوعة الحرة طباعة ar.wikipedia.org/wiki/

آخر تعديل ٧ مارس ٢٠١٣، وقت الزيارة الخميس ٢٠١٣/٤/١٨.

بالتجريدية. وبعضها كان عليه الثور المحدب وكتابات هندية. وكانت مصنوعة من الحجر الناعم وكان لها نتوء مثقوب لتعليقها. ومنذ حوالي سنة ٢٠٠٠ ق.م. استبدلت الأختام الخليجية الفارسية بأختام دلمون Dilmun seals وكان نتوؤها أقل، ومحززة بثلاثة خطوط متوازية.

وكان الإغريق والرومان والمصريون وحضارات ما بين النهرين يمارسون النساخة للكتب والوثائق بخط اليد بالريشة أو القلم بعد غمسهما في الحبر السائل ليكتب بها فوق ورق البردي. وظل هذا الأسلوب في النسخ اليدوي متداولا حتى أيام العرب حيث كانوا يكتبون كلماتهم فوق الرق والجلد والعظام.. وعرفت الكتب بالمخطوطات Manuscripts.

وفي روما كانت عملية النسخ لعدة طبعات بواسطة العبيد المتعلمين Literate slave.

في الصين والشرق الأقصى:

وفي القرن الثاني الميلادى، كان الصينيون قد اخترعوا طريقة لطباعة الكتب. وهذه كانت تطورا للطباعة التي كانت تمارس من خلال طبع الرسومات والتصميمات على القماش منذ القرن الأول الميلادى، ومما سهل الطباعة لدى الصينيين اختراعهم لصناعة الورق عام ١٠٥ ق.م. وانتشار الديانة البوذية بالصين وقتها. وكانت مواد الكتابة وقتها السائدة في العالم الغربي القديم ورق البردي، Papyrus والرق Vellum (جلد رقيق) وهما لا يلائمان الطباعة. لأن ورق البردي هش. والرق كان يؤخذ من الطبقة الداخلية لجلد الحيوانات الطازج وكان غالي الثمن، لكن الورق متين ورخيص. وكانت التعاليم البوذية تطبع بكميات كبيرة لكثرة الطلب عليها ولانتشارها. وهذا قد أدى إلى ظهور بداية الطباعة الميكانيكية.

وفي سنة ٢٠٠م، أخذ الصينيون يحفرون الكتابة والصور البارزة فوق قوالب خشبية . وكان كتاب Tipitaka البوذي المقدس يطبع عام ٩٧٢ م ، في ١٣٠ ألف صفحة بالقوالب الخشبية. وتطورت الطباعة من نسخ خشبية تصور عليها نص

الصفحة بالكامل إلى طريقة التجميع لحروف المونوتيب Movable type المتحركة وترصيصها في قوالب. ولأن الأبجدية الصينية تضم من ٢٠٠٠ - ٤٠٠٠٠ حرف منفصل Separate characters . لهذا كانت الطباعة بالحروف تواجه مشكلة، لذلك لم تتبع الحروف المنفصلة، وهذه المشكلة واجهت الكوريين في القرن ١٤م. وظلوا يتبعون الطريقة التقليدية بالطبع بقوالب الخشب المنقوشة نقشًا بارزًا.

في أوروبا وأمريكا وتطورها:

في أوروبا:

يوحنا جوتنبرج (١٣٩٧- ١٤٦٨م) اسم لمع في مدينة "ماينز" بألمانيا، وارتبط باختراع فن المطابع، وذلك عام ١٤٣٦م، وكان هذا الاكتشاف إيذانًا بعصر جديد في انتشار العلم والتقاء الحضارات، وتبادل الثقافات. وظهر أول كتاب مطبوع في أوروبا -على الأرجح- ما بين (١٤٤٠ - ١٤٥٠م) وذلك بالحروف اللاتينية المتحركة.

وبالرغم من السرية التي أحاط بها جوتنبرج اختراعه إلا أن الطباعة انتشرت انتشارًا سريعًا في البلاد الأوروبية الأخرى؛ حيث ظهرت الطباعة في روما سنة ١٤٦٥م، وفي البندقية سنة ١٤٦٩م، وفي باريس سنة ١٤٧٠م، وفي برشلونة سنة ١٤٧١م، وفي إنجلترا سنة ١٤٧٤م .

وفي عام ١٤٨٦م عُرفت الطباعة بالحروف العربية، وطبع في عام ١٥٠٥م في مدينة غرناطة كتابان بالعربية هما: وسائل تعلُّم قراءة اللغة العربية ومعرفتها، ومعجم عربي بحروف قشتالية، بتوجيه من الملك فردينان وزوجته إيزابيلا.

وبدخول أوروبا عصر النهضة ازدادت الرغبة في التعلم، تبعها ازدياد الحاجة إلى أسلوب جديد في الطباعة أكثر سهولة وفعالية، فتوالت الاختراعات في مجال الطباعة واحداً تلو الآخر. ففي عام ١٨٠٠م، تمكن نبيل إنجليزي من اختراع آلة طباعة كاملة من الحديد، وفي عام ١٨١١م، قام الألماني فريدريك كوينج (Friedrich Koening) باختراع آلة طباعة أسطوانية تعمل بالبخار، الأمر الذي زاد من كفاءة الطباعة وسرعتها.

ولم تقف الاختراعات الأوروبية عند هذا الحد، ففي عام ١٨٢٦م، قام عالم الطبيعة الفرنسي جوزيف نيبس (Joseph Niepce) باختراع أول آلة تصوير ضوئي في العالم، الأمر الذي فتح المجال واسعاً أمام العديد من الاختراعات الأخرى في مجال الطباعة، مثل طباعة القوالب (الأكليشيهات) (Photoengraving) التي اخترعها فوكس تالبوت (Fox Talbot) عام ١٨٥٢، وطباعة الصفائح الضوئية (Photolithography) التي اخترعها ألفونس بوافا (Alphonse Poitevin) عام ١٨٥٥م. وقد أدت هذه الاختراعات إلى ظهور طباعة الأوفست في أوروبا بنهاية القرن التاسع عشر[١].

في أمريكا:

أما أمريكا، فقد دخلت مضمار الطباعة متأخرة بعض الشيء. ففي عام ١٨٤٦م، اخترع الأمريكي ريتشارد هيو (Richard Hoe) آلة الطباعة الدوارة التي تم فيها توصيل حروف الطباعة بأسطوانة دوارة، ثم استخدمت أسطوانة أخرى لتثبيت الطباعة. ووصلت سرعة تلك الآلة إلى ٨٠٠٠ صفحة في الساعة، ثم اخترع وليام بلوك (William Bullock) عام ١٨٦٣م، آلة لطباعة الصحف ذات تغذية ذاتية من الورق الملفوف على بكرات، الأمر الذي زاد من كفاءتها وسرعتها. وفي عام ١٨٧١م، طور ريتشارد مارش (Richard Marsh) هذه الآلة لتنتج ١٨ ألف صفحة في الساعة.

في عام ١٨٨٤م، قام أوتمر مارجنثالار (Ottmar Mergenthalar) بصناعة قطعة معدنية تحتوى على قوالب معدنية تمثل كل الحروف المستعملة منضدة بجوار بعضها بعضاً، وقد أطلق عليها اسم "خط الحروف الطبرية" (Linotype). وقد استخدمت هذه الآلة في طباعة جريدة النيويورك تريبيون عام ١٨٨٦م، وبعد عدة سنوات استطاع تولبرت لانستون (Tolbert Lanston) اختراع

(١) الموقع الإلكتروني: ويكيبديا – الموسوعة الحرة.

آلة لجمع الحروف المستقلة، تتألف من وحدتين رئيسيتين؛ هما: وحدة لوحة المفاتيح، ووحدة صب الحروف[١].

ثم قام الأمريكيان ماكس ولويس ليفي (Louis Levy & Max) باختراع شاشة التلوين النصفي (Halftone Screen)، الأمر الذي مهد الطريق أمام ازدهار طباعة الصور في مختلف المواد.

ومع بداية القرن العشرين تمكن الأمريكي آيرا روبل (Ira Ruble) من استخدام طباعة الأوفست التي انتشرت على نطاق واسع.

ثم قفز فن الطباعة قفزات واسعة ليساير النهضة العلمية والتقدم التقني في نهاية القرن العشرين. فمع اختراع أجهزة الحاسوب أصبح صف الحروف وتنسيقها يتم باستخدام تلك الأجهزة، ثم تعدى ذلك إلى استخدام أشعة الليزر في تنسيق الحروف، والتقاط الصور، وفصل الألوان، وتنسيق الصفحات.

في تركيا والشرق العربي:

كانت الأسيتانة العاصمة التركية قد سبقت غيرها من بلاد الشرق في التعرف على المطبعة، وذلك عن طريق اليهود الذين قاموا بطباعة الكتب الخاصة بالديانة اليهودية، بالإضافة إلى الكتب المتعلقة بالتاريخ والعلوم.

في الوقت الذي تشدد فيه الحكام العثمانيون في وجه الطابعين وحالوا دون القيام بطبع الكتب الخاصة بأحكام الإسلام حتى لا تتعرض - من وجهة نظرهم- للتشويه والتحريف.

فالدولة العثمانية لم تشجع الطباعة ولم تسمح لها بالتقدم خاصة بعد المرسوم العثماني الذي اعتبر الطباعة ((رجس من عمل الشيطان)).

أما الطباعة بالحروف العربية فقد تأخر ظهورها في تركيا إلى الثلث الأول من القرن الثامن عشر الميلادي.

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست.

وكان ذلك بفضل (محمد جلبي) وابنه سعيد اللذيْن بذلا محاولات جاهدة لحمل السلطان على تبني المطبعة كاختراع جديد لا غنى عنه.

وقد حصل السلطان فيما بعد على فتوى من شيخ الإسلام (عبد الله أفندي) سنة ١٧٢٧م، وعلى إثر ذلك صدر قرار باعتماد طبع الكتب.

* أما في المشرق العربي، فقد كانت نشأة الطباعة ذات صبغة دينية.

وكانت لبنان أول بلد عربي يعرف الطباعة في القرن الـ ١٧ وبالتحديد سنة ١٦١٠م (بحروف سريانية).

أما أول مطبعة عربية بحروف عربية فعرفتها مدينة حلب بسوريا سنة ١٧٠٦م، وقد أقامها البطريرك (أثناسيوس الدباس) الذي احضر حروفها من مدينة بوخارست.

* وعرفت مصر المطبعة بالحروف العربية المتفرقة خلال الحملة الفرنسية أي من سنة (١٧٩٨ إلى ١٨٠١م) بواسطة مطبعة نابليون بونابرت في حملته على مصر للقيام بطبع الصحف والمنشورات الصادرة لأغراض دعائية وسياسية.

وبعد جلاء الحملة الفرنسية عن مصر في سنة ١٨٠١م، عمت الفوضى البلاد، إلى أن استطاع محمد على أن يصل إلى سدة الحكم، وبدأ يفكر في بناء بلد قوي سواءً من الناحية السياسية أو العسكرية أو الاقتصادية، فبدأ بإنشاء المؤسسات على النمط الأوروبي الحديث، ومن بين المشروعات التي احتاج إليها في مسيرته التنموية كان إنشاء مطبعة تنشر كل ما يراه مناسبًا لاستقرار دولته. حيث بدأ محمد علي يفكر في إدخال الطباعة إلى مصر منذ عام ١٨١٥م.

إلى أن تم إنشاء مطبعة بولاق التي كانت السبب الرئيسي في خروج مصر من عصور مظلمة تثقلها قيود الجهل والتخلف إلى نور المعرفة، والحرية والوعي، وكان هذا كله بسبب المطبعة التي قدمت للمصريين زادًا كانوا في حاجة إليه، قدمت إليهم المعرفة الواسعة في وعاء جديد عليهم هو الكتاب المطبوع.

وقد عرفت المطبعة بأسماء متعددة والتي كان من بينها "دار الطباعة"، و"مطبعة صاحب السعادة"، و"المطبعة الأميرية"، إلا أن اسمها الرسمي التاريخي الذي عرفت به هو "مطبعة بولاق".

وحروف الطباعة التي تم استيرادها في أول الأمر كانت من ميلان بإيطاليا؛ حيث تم تجهيز مطبعة بولاق وقت إنشائها بآلات من أحدث الطرز. أما الحروف المستخدمة في المطبعة فكانت عبارة عن قطعة من المعدن أو الخشب غالبًا ما تكون قائمة الزوايا ذات وجه بارز، وهذا هو الوجه الذي يحدث الطبع. كما تم استيراد مواد الطبع من ورق ومداد من إيطاليا، كما استوردت عِدَدْ المطبعة وآلاتها.

أما فيما يتعلق بسياسة العمل بالمطبعة، فلم يكن لمطبعة بولاق أي لائحة أو قانون وقت إنشائها لأن اللوائح والقوانين وما يجري مجراها لا تكون إلا وليدة الحاجة. وقد نشأت مطبعة بولاق نشأة بسيطة ولم يتوقع المشرفون عليها ما يستلزم وضع لائحة أو قانون لتنظيم العمل بها. لكن سرعان ما تعقدت أحوال مطبعة بولاق، ودعت الأحوال الجديدة إلى سن القوانين الخاصة بالمطبعة، وتحديد سياسة للطبع بها ووضع نظام للرقابة على مطبوعاتها.

وفي عصر الباشا الكبير انتعشت المطبعة حيث كانت محط اهتمامه ورعايته، وكذا في عهد الوالي عباس حلمي الأول، وقد أخرجت المطبعة في عهده بعض الكتب القيمة منها "مقامات الحريري" و"خطط المقريزي"، أما أحوال المطبعة في عهد الوالي سعيد باشا فنشاطها كان محدودًا لا تتعدى سجلات الحكومة وبعض الكتب القليلة.

ويذكر مؤلفا الكتاب أن المطبعة ظلت تابعة للدائرة السنية إلى أن انتهى عصر إسماعيل وتولى حكم مصر الخديوي توفيق، وكانت الحركة الوطنية لا تزال حديثة العهد، وكان الشعور القومي قد أخذ يشتد فعملت الحكومة على استرداد

مطبعة بولاق إلى حوزتها خشية استخدام المطبعة في نشر الوعي السياسي والثقافي بين أفراد الشعب المصري.

واستمر حال المطبعة بين التدهور والازدهار إلى قيام ثورة ١٩٥٢م، فمع قيام الثورة أنشئت وزارة الصناعة عام ١٩٥٦م، وضمت إليها مطبعة بولاق تحت مسمى: "الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية"، وما زالت المطبعة تلبي احتياجات الدولة من كافة أنواع المطبوعات، إلى جانب إسهامها فى تنشيط حركة الطباعة والنشر في مصر والشرق الأوسط من خلال إصداراتها المختلفة(١).

يرتبط تاريخ الطباعة بتاريخ الحضارة والازدهار الثقافى للأثر الذى أحدثته الكلمة المطبوعة فى النواحى التاريخية والاقتصادية والاجتماعية.

ويعد "جوتنبرج" هو أول من اخترع الطباعة (١٤٥٠م) من خلال صب حروف معدنية منفردة فى القرن الخامس عشر الميلادى، وكانت الطباعة الخشبية معروفة فى الصين قبل جوتنبرج حيث تكتب الكلمات مقلوبة على الخشب ويتم حفره لتبقى الكلمات بارزة ثم يطبع على اللوح الخشبى بعد تحبيره عدة نسخ، وهى عبارة عن اكليشيه.

وإلى جانب الطباعة الخشبية كانت هناك الطباعة الحجرية التى تعتمد على حجر أملس بمادة زيتية تستقطب الحبر وعند وضع الورق على الحجر والضغط عليه تطبع الكتابة والرسوم.

وجاء اختراع جوتنبرج من خلال صب حروف معدنية منفردة وبارزة فى أمهات يمكن جمعها فى أسطر وصفحات ثم فكها بعد الطباعة واستخدامها من جديد. وتعتمد هذه الطباعة على تحبير الأحرف البارزة ثم ضغط الورق عليها لكى تطبع. وكانت الكتب قبل جوتنبرج ومطبعته تنتشر بالنسخ بواسطة النساخ، كما ظلت كراسات الأخبار والصحف فى أول عهدها توزع منسوخة على الحكام وكبار التجار.

---

(١) خالد عزب وأحمد منصور: الكتاب العربى المطبوع من الجذور إلى مطبعة بولاق، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٩.

ويوجز الدكتور خليل صابات[١] الأسباب التى دعت إلى اختراع المطبعة إلى ما يلى:

١- تغير الظروف الاقتصادية فى القرن الخامس عشر الميلادى.

٢- احتياح أوروبا بما يسمى بحركة التنوير أو الرغبة فى المعرفة.

٣- لم يعد إنتاج النساخ كافيًا لسد حاجات الجمهور المتعطش للمعرفة. وكانت الطبقات الأرستقراطية تفضل الكتب المنسوخة على الكتب المطبوعة.

ويرجع اختراع "جوتنبرج" للطباعة إلى عام ١٤٣٦م بمدينة ستراسبورج الألمانية وانتقلت بعد ذلك إلى مدينة مينز، وكان أول كتاب مطبوع هو التوراة (العهد القديم) المسمى بالتوارة ذات الاثنين والأربعين سطرا، وكانت الصفحة مقسمة إلى عمودين، وبلغت صفحاته نحو ألف وثلاثمائة صفحة. وكانت الصفحة تبلغ اثنين وأربعين سنتيمترًا طولاً وثلاثين سنتيمترًا عرضًا. واستغرقت طباعة هذا الكتاب ما يزيد على ست سنوات.

وكان فوست شريكًا لجوتنبرج ويقوم بتمويل صب الحروف الجديدة من الرصاص والنحاس، وقد طبعت المطبعة فيما بين عامى ١٤٥٥ و١٤٦٦ أكثر من مائة كتاب.

وتأسست مطبعة فى باريس عام ١٤٧٠م وفى بازل السويسرية عام ١٤٧٤م وفى لندن عام ١٤٧٦ وانتقلت إلى الولايات المتحدة، وبعد ذلك قد ارتبطت الطباعة الأمريكية بالصحف والمجلات بينما ارتبطت فى الدول الأوربية بطباعة الكتب.

الطباعة فى الوطن العربى:

كان دخول الطباعة فى الوطن العربى مرتبطًا بمدى دخولها تركيا؛ حيث كانت البلدان العربية ولايات للدولة العثمانية.

---

(١) خليل صابات: تاريخ الطباعة فى الشرق العربى - ط٢، القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٦م.

وقد وقف العثمانيون موقف العداء من دخول الطباعة؛ حيث أصدر السلطان بايزيد الثانى فرمانًا عام ١٤٨٥م يحرم على غير اليهود استخدام فن جوتنبرج، وفى عام ١٧٢٨م طبع أول كتاب فيها وأسس أحمد فارس الشدياق مطبعة الجوائب وزودها بالآلات الحديثة، وقد اشترط السلاطين عدم طباعة كتب التفسير أو اللغة أو الحديث.

وكان التنافس بين الأديرة فى طباعة الكتب الدينية سببًا فى دخول المطبعة العربية لبنان فى القرن الثامن عشر.

وفى مصر دخلت المطبعة مع الحملة الفرنسية عام ١٧٩٨م وكان نابليون يقدر أهمية المطبعة فى مخاطبة المصريين واصطحب معه مطبعة فرنسية وأخرى عربية، وكذلك فعل الفرنسيون فى إدخال المطبعة فى الجزائر عام ١٨٣٠.

ويرجع تاريخ أول مطبعة مصرية إلى عام ١٨١٩م فى بولاق بالقاهرة فى عهد محمد على. وكانت مطابع الصحف أكبر وأفضل المطابع فى الوطن العربى، كما أقام الجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية مشروعًا لإنشاء مطبعة تقوم بإنتاج الكتب مغلفة بسرعة ١٤ ألف كتاب فى الساعة.

طباعة الكتاب وإخراجه:

يعتمد تطور إخراج الكتاب على تطور الكتابة وعلى تطور المادة المكتوبة عليها. ويعد تطوير الكتابة العربية نتيجة لانتشار الطباعة فى الوطن العربى فى القرن العشرين الميلادى. وقد وجد مجمع اللغة العربية محاولة لتطوير كتابة اللغة العربية فى عام ١٩٣٨م بعد أن أصبحت حروف الطباعة فيها تزيد على ١٢٧٥ حرفًا مع أن حروفها الأصلية ٢٨ حرف فقط. فلكل حرف أربعة أشكال فى أول الكلمة وفى وسط الكلمة وفى آخر الكلمة منفصلا أو متصلا. ويقف الطابع أمام صندوق الحروف الأصلية وصندوق التشكيل على أن تعتمد فى كتابة العربية على قواعد معروفة فى رسم الحروف مع التخفف فى استخدام العلامات الإعرابية. وأراد المجمع أن يجد وسيلة لتبسيط كتابة اللغة العربية عن طريق تيسير الكتابة العربية مع تطوير حروف الطباعة العربية.

ولقد نقل التطور التكنولوجى فى آلات الطباعة تطوير طباعة الحروف العربية وتذليل كافة الصعاب الفنية التى تقابل جامعى الحروف من خلال تطوير آلات تنضيد الحروف والذاكرة المبرمجة فى هذه الآلات لاختيار الشكل المناسب لكل حرف حسب موضعه فى الكلمة، كما أصبح بالإمكان دون عناء تشكيل كل حرف يريد الطابع أن يجعله مشكولا بيسر.

ولقد ظلت طريقة التنضيد اليدوى على حالها أكثر من أربعة قرون وفى أواخر القرن التاسع عشر تم تطوير طريقة أوتوماتيكية لتنضيد الحروف بواسطة آلة لها مفاتيح تشبه مفاتيح الآلة الكاتبة، وفى تلك الآلات قوالب للأحرف ومعدن سائل بفعل فرن حرارى داخلى. وعند ضرب سطر كامل على مفاتيح هذه الآلة يسكب المعدن السائل فى قوالب موازية لأحرف هذا السطر ويصنع السطر الغائر دون الحاجة إلى تنفيذه يدويًا، وتعرف هذه الطريقة تجاريًا باسم "اللينوتيب".

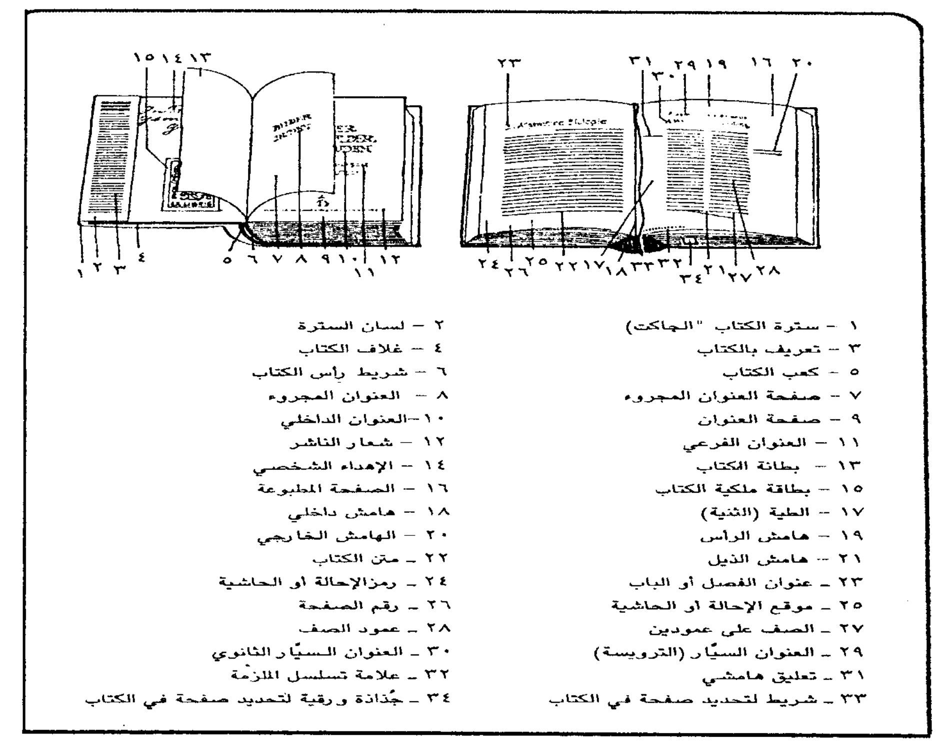
وقد تطورت عملية التنضيد الميكانيكى عندما دخلت إلى عالم الطباعة آلة جديدة تسمى "آلة المونوتيب"؛ حيث تتم بتخريم أشرطة ورقية يمكن تخزينها ثم تسكب الحروف بشكل فردى مستقل. وفى أواخر القرن دخلت التكنولوجيا الإلكترونية حقل التنضيد وأثبتت التجربة التاريخية استجابة الحرف الطباعى العربى للتطوير فى الآلات الطباعية الحديثة للتغلب على كثرة الأشكال الطباعية وفى صعوبة وضع الحركات على هذه الأشكال، من خلال إدخال التنضيد الفوتوغرافى والأدمغة الإلكترونية إلى عالم الطباعة.

وهناك علاقة مباشرة بين جمالية الحرف الطباعى العربى ومقروئيته، علما بطواعية الحرف العربى بأنواعه وأشكاله وحروفه لاستنباط أشكال طباعية تحقق أفضل مقروئية له ولا تتخلى عن الجمالية لهذا الحرف.

مكونات الكتاب:

يعتمد التجليد والشكل على عوامل كثيرة منها: نوع المطبوع وسمك الكتاب

وعوامل التكلفة. وقد أصبح الكتاب اليوم فى وسائط متعددة وفى أنواع مختلفة من التجليد، فالكتاب ذو الغلاف السميك (Hard cover) يتم فيه تغطية جلدة الكتاب بكرتون سميك، ويعد هذا النوع أكثر أنواع الكتب المجلدة جاذبية ومتانة. وهناك بعض المطبوعات التى تجلد بغلاف رقيق (paper back) حيث أحدثت ثورة فى صناعة الكتب نظرا لانخفاض تكلفتها.



شكل (٢): مكونات الكتاب

هذا الشكل مأخوذ من المصدر التالى: موريس أبو السعد ميخائيل.- الكتاب: تحريره ونشره.. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٩٩٥م.

غلاف الكتاب السميك:

يتكون تشريح الغلاف السميك من غطاء حماية يوضع على الغلافة الأمامية والغلافة الخلفية، والغلافة من الورق المقوى مع تغطيته بالقماش والمواد الخاصة بالتجليد، كما توضع حلية بامتداد كعب الكتاب تسمى أشرطة الرأس لحجب مناطق طى الملازم.

والحافة الخارجية للكتاب هى الحافة التى يقبض القارئ عليها لقراءة صفحة جديدة، وتسمى الحافة الداخلية للكتاب بحافة التجليد.

وتسمى الحافة العليا للكتاب بحافة الرأس والحافة السفلى بحافة الذيل.

وبطانة الكتاب عبارة عن فرخ مطوى من الورق لكى يضمن ارتباط الملازم المخيطة بغلاف الكتاب السميك من الناحيتين. وتعطى عملية التدوير شكلا أفضل لغلاف الكتاب كما يجعل الظهر متسعًا للخارج من المنتصف لتثبيت الملازم.

الصفحات المطبوعة:

تتكون الصفحات المطبوعة من أى كتاب من ثلاثة أقسام:

١- المواد التمهيدية أو المقدمة.

٢- النص أو المتن الرئيسى.

٣- نهاية المؤخرة أو زوائد بعد المتن.

ويعطى القسم الأول معلومات عن الكتاب ووصف مختلف وحداته وأجزائه.

وتأتى أرقام الصفحات الزوجية (٢، ٤، ٦...) دائما على الصفحات اليسرى والصفحات الفردية (١، ٣، ٥...) على الصفحات اليمنى (وعلى العكس تماما تأتى فى الكتب العربية).

وتسمى الصفحة الأولى من الكتاب بصفحة الغلاف الفرعى وتتكون من العنوان الرئيسى بدون اسم المؤلف وتوضع فى منتصف عرض الصفحة وفى الجزء الأعلى من الصفحة، وقد تحمل هذه الصفحة بيانات أخرى مثل: رقم الطبعة أو بيانات السلسلة أو بيان الأجزاء.

ومن المعتاد أن تترك صفحة بيضاء خلف صفحة الغلاف الفرعى وقد تستخدم هذه الصفحة فى بيان قائمة بالمؤلفات السابقة للمؤلف ونبذة من الجمل المختصرة عن الكتاب ورقم الطبعة واسم الناشر وعنوانه وإشعار حقوق الطبع وتاريخه. وتأتى قائمة المحتويات والمقدمة والتمهيد والشكر والإهداء بعد صفحة

الغلاف وقبل بداية النص الرئيسى للكتاب، وتحتوى المقدمة على مقال عن محتويات الكتاب وتكتب فى صفحة واحدة إلى أربع صفحات.

ويكتب التمهيد من قبل المؤلف قبل الفصل الأول ويشرح فيه مقاصد الكتاب والغرض من كتابته ولمن يوجه هذا الكتاب. ويدخل الشكر بعد مقال المؤلف ويخص بالشكر بعض الأفراد أو الهيئات التى ساعدت فى إنتاج هذا الكتاب.

وتأتى صفحة الإهداء للتعبير عن حب أو شكر لأحد الأشخاص المقربين إلى المؤلف أو أحد الأشخاص الذين أعطوه الفكرة المحركة للكتاب.

يعد النص الرئيسى هو القسم الأوسط من الكتاب ويحتوى على مادة الكتاب ويقسم إلى أبواب أو فصول، وينبغى أن يهتم فى هذا الجزء بتصميم المساحة المطبوعة ومقاس الصفحة والهوامش وطراز الخطوط والورق المستخدم وتحديد المساحة بين السطور ومقاس الحروف وطول السطر.

ويبدأ كل باب فى الصفحة اليمنى فى اللغات الأجنبية وفى الصفحة اليسرى فى اللغة العربية.

تبدأ نهاية الكتاب وهى القسم الأخير للكتاب مباشرة بعد النص الرئيسى وهو قسم المراجع والمعلومات الإضافية والملاحق وشعار الناشر ودليل المصطلحات والكشاف، ويتنوع ترقيم الصفحات فى طرازه حيث ترقم الصفحات الأولية بالأرقام الرومانية أو بالحروف الأبجدية، وتكون الأبواب مسلسلة بالأرقام العربية. ولا تطبع الأرقام على صفحات الغلاف والغلاف الفرعى والصفحات التالية ولكن توضع فى الحسبان.

يتم ترقيم الأبواب حيث تستخدم الارقام طبقا لنظام واحد؛ حيث يأتى رقم الفصل (أو الباب) ثم الفصل ثم عنوان الفصل. وترقيم الموضوعات التى تأتى فى نهاية الكتاب بالترقيم المستخدم فى المتن.



ملخص الفصل الثانى

تتوزع نشأة الطباعة وتطورها من عصر إلى عصر بين عدة دول وحضارات فى كل من مصر والعراق والصين والهند وكذلك أوروبا وأمريكا.

الطباعة: اخترع "جوتنبرج" الألمانى الطباعة بحروف متحركة وتم طبع الكتاب المقدس (إنجيل جوتنبرج) ذى الـ ٤٢ سطرًا سنة ١٤٥٥م، وانتشرت الطباعة بعد ذلك فى المدن الأوروبية على النحو التالى :

فى روما عام ١٤٦٥م- وفى باريس عام ١٤٧٠م - وفى أشبيلية عام ١٤٨٠م- وفى أوروبا الوسطى (المجر، بوهميا، بولينا) فى الأعوام ما بين ١٤٧٣م إلى ١٤٧٧م.

وقد طبع القرآن الكريم لأول مرة خارج الإمبراطورية العثمانية فى مدينة (سان بتسبرج فى ألمانيا عام ١٧٨٧م) وفى استنبول عام ١٨٧٧م [١].

ويرجع تأخر طبع الكتب الدينية فى الدول الإسلامية أو تأخر انتشار الطباعة فى هذه الدول إلى السلطان العثمانى الذى أصدر فرمانًا ومفاده أو نصه، إقامة مطبعة لطبع كل الكتب باستثناء ما يتصل منها بالدين والفقه والاقتصار فقط على طبع المعاجم والمؤلفات الطبية والفلكية والفلسفية والجغرافية والتاريخية والعلمية، وقد واجه المطبعيون فى البداية مشكلات عديدة فى الفصل بين الحروف العربية وفى كتابة الكلمات والجمل كما فى الهجائية اللاتينية، وبذلك كانت النصوص العربية فى كتب الطباعة الأولى غير واضحة ولم يستخدم فيها الأشرطة الرابطة بين الحروف مما نتج عنها مشاكل عديدة، وقد ظهرت مثل هذه المشكلات مثلا فى طبعة جستناوس فى كتاب المزامير الذى

---

(١) الموسوعة العربية الميسرة.- بيروت : دار نهضة لبنان للطبع والنشر، ١٤٠٧هـ/١٩٨٧، مج٢.- ص ص ١١٥٢-١١٥٣.

طبع فى جنوه فى عام ١٥١٦م، وفى كتاب النحو العربى لبوستال (صاحب أشهر مطبعة) الذى طبع فى باريس عام ١٥٤٣م. وقد تأسست أول مطبعة عربية (أى تطبع بحروف عربية) فى بوخارست فى رومانيا فى عام ١٧١٠م وهى تعد أول مطبعة تأسست داخل الإمبراطورية العثمانية تصدر كتبًا عربية، وقد مهدت هذه المطبعة لظهور المطابع العربية المسيحية الثلاث الأولى بحلب (١٧٠٦م)، وفى الشوير مطبعة عبد الله الزاخر عام ١٧١١م، وفى بيروت بعد ذلك بقليل.

وقد ظهرت أول مطبعة فى استنبول فى عام ١٧٢٦م وفى مصر عام ١٨٢٠م وفى فلسطين عام ١٨٤٦م وفى تونس عام ١٨٥٩م وفى المغرب عام ١٨٧٣م وفى اليمن ١٨٧٧م وفى الحجاز عام ١٨٨٢م[١].

كانت أول بداية الطباعة فى الحجاز؛ حيث أنشئت المطبعة الميرية أو مطبعة الولاية فى مكة المكرمة عام ١٨٨٢م، وقد أنشئت هذه المطبعة على يد والى الحجاز التركى نورى باشا، وكانت تهدف إلى طباعة الكتب الدينية وخاصة مؤلفات علماء الحرمين الشريفين، كما طبعت فيها صحيفة ولاية الحجاز.

---

(١) بليدين، فنسنت.- تصميم الكتاب وإنتاجه/ تأليف فنسنت بليدين؛ تعريب محسن شاكر عبد العال، ماهر محمد قطب. القاهرة : دار النشر للجامعات المصرية، ١٩٨٩.

[?] أسئلة على الفصل الثانى

س١: اذكر مكونات الكتاب والصفحات المطبوعة.

☑ نموذج إجابة

ج١: مكونات الكتاب والصفحات المطبوعة:

يعتمد اختلاف تجليد وشكل الكتاب على عدة عوامل منها على سبيل المثال: عوامل التكلفة، وسُمك الكتاب، ونوع المطبوع.

ويتكون الكتاب من عنصرين أساسيين هما: الغلاف، والصفحات المطبوعة.

أولاً- الغلاف: هناك نوعان من أغلفة الكتب:

١- الغلاف السميك Hard Cover.

٢- الغلاف الورقى Paper back.

١- **الغلاف السميك:** وهو أكثر أنواع الكتب جاذبية ومتانة وتحملا، ولكنه أكثرها تكلفة.

ويتكون الغلاف السميك من الأجزاء التالية:

أ- **الغلاف الأمامى والخلفى:** ويكون عادة من الكرتون أو روق مقوى.

ب- **أشرطة الرأس:** وهى حلية مزخرفة من القماش لحجب مناطق طى الملازم.

ج- **حواف الكتاب:** هناك حافة داخلية أو حافة التجليد وحافة خارجية.

د- **بطانة الكتاب:** وهى التى تضمن ارتباط الملازم المخيطة بغلاف الكتاب السميك.

٢- الغلاف الورقى أو الخفيف: وهو الأرخص سعرًا والأقل عمرًا والأكثر توزيعًا.

ثانيًا- الصفحات المطبوعة: تتكون الصفحات المطبوعة من أى كتاب من الأقسام التالية:

١- المواد التمهيدية أو المقدمة.

٢- النص أو المتن الرئيسى.

٣- نهاية المؤخرة أو الخاتمة.

١- المواد التمهيدية أو المقدمة: وتشتمل على البيانات التالية:

أ- صفحة العنوان.

ب- إشعار حقوق الطبع.

ج- رقم الإيداع.

د- قائمة المحتويات.

هـ- المقدمة.

و- التمهيد.

ز- الشكر.

ح- الإهداء.

ويشتمل القسم الأول على معلومات عن محتويات الكتاب ووصف لفصوله وأجزائه، وقد تكتب مقدمة أو تصدير بواسطة شخص غير المؤلف ويكتب التمهيد عادة من قبل المؤلف حيث يشرح فيه مقاصد الكتاب والغرض من كتابته والأشخاص الذين يوجه إليهم الكتاب، ثم يأتى الشكر لمن ساعد فى إعداد هذا الكتاب والإهداء لأحد المقربين إليه.

٢- النص الرئيسى أو المتن: وهو القسم الأوسط من الكتاب ويحتوى على

المواد المكتوبة والصور ، ويقسم فيه الكتاب إلى أبواب وفصول، وينبغى مراعاة تـصميم المـساحة المطبوعــة ومقــاس الــصفحة والهـوامش وطــرز الخطــوط المستخدمة والأبنـاط ونـوع الـورق المستخدم بالإضـافة إلـى مراعـاة المسافة بـين السطور وطول السطر وباقى العناصر المهمة المطلوبـة لحمايـة عين القارئ من الإجهـاد، وينبغـى أن تكـون بـدايات الأبـواب علـى اليسار بالنسبة للكتب العربيـة وعلى اليمين بالنسبة للكتب الأجنبية.

ثالثًا– الخاتمة: تبدأ الخاتمة فى نهاية الكتاب بعد النص الأصلى مباشرة وهى تشتمل على:

- قائمة بالمصادر والمراجع وببليوجرافية والملحق الذى يتضمن المعلومات الإضافية المرتبطة بموضوع الكتاب.
- شعار الناشر ورمزه التجارى وبيانات عن إنتاج الكتاب.
- دليل بالمصطلحات المهمة المرتبطة بموضوع الكتاب.

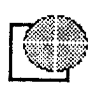
الكشاف وهو تسلسل هجائى بالموضوعات والمصطلحات والأعلام والأماكن التى وردت فى الكتاب مقرونة بأرقام الصفحات.

ويتنوع ترقيم الصفحات حيث ترقم الصفحات التالية للنص الرئيسى بالترقيم العربى ويبدأ الترقيم علـى الـصفحة اليمنـى بالنـسبة للكتـب الأجنبيـة، ويبدأ الترقيم على الصفحة اليسرى بالنسبة للكتب العربية.

وترقم الموضوعات التى تأتى فى نهاية الكتاب بالترقيم العربى امتداداً للنص الرئيسى، وقد تستخدم الأحرف الرومانية أو الأبجدية العربيـة فـى تنظيم الملاحق وعـادة مـا تتـرك صـفحة يسرى بيضـاء خلـف صـفحة الغـلاف؛ حيث يلجـأ بعض الناشرين إلى استخدام هذه الصفحة لبيان موضوع الكتاب أو بيان قائمة بعناوين المؤلفات السابقة للمؤلف أو كتابـة نبـذة مختصرة عنـه أو وضـع بطاقـة للفهرسـة أثناء النشر فيها.

وتخصص الصفحة اليسرى التالية لصفحة الغلاف لبيان حقوق الطبع ويذكر فيها رمز حقوق الطبع وسنة الطبع واسم صاحب حق الطبع. كما تتضمن هذه الصفحة اسم الناشر وعنوانه ورقم الطبعة ورقم الإيداع بالمكتبة الوطنية والترقيم الدولي للكتاب (ISBN).

وتوضع صفحة المحتويات قبل بداية النص الرئيسي للكتاب وأحيانا في مؤخرة الكتاب، وتحتوي على عناوين الأبواب والفصول وأرقام الصفحات لكل منها.



الفصل الثالث

تصميم الكتاب وإخراجه

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغى أن يكون الدراس قادرًا على:

- التعريف بتطور تصميم الكتاب وإخراجه.
- الإلمام بتاريخ الإخراج.
- استيعاب عناصر إخراج الكتاب ونسب الصفحات والهوامش.

العناصر:

- ماهية التصميم.
- تصميم الصفحة.
- استنتاج مقاس الصفحة.
- إخراج الكتاب.
- تاريخ الإخراج.
- تطور فن التجليد.
- تطور إخراج الكتاب.
- عناصر إخراج الكتاب.
- القطع.
- نوع الورق.
- البنط.

- التبويب.
- الغلاف.
- العناصر الثانوية لإخراج الكتاب.
- نسب الصفحات.
- المنطقة الطباعية.
- طول المنطقة الطباعية.
- عرض المنطقة الطباعية.
- الهوامش.
- حساب الهوامش.
- استنتاج المنطقة الطباعية.
- سماحية التعريش.
- ملازم الكتاب.

يعنى التصميم تخطيط وإبراز الموضوعات المطبوعة ويتم التركيز فيه على أشكال الصفحات والمناطق الطباعية بها واختيار نوع الخط والورق ومكان الهامش والعلاقة بين مساحة المنطقة الطباعية ومقاس الصفحة.

تصميم الصفحة:

تعرف الصفحة بأنها وجه واحد لورقة فى كتاب وتتكون الصفحة من متن وصور وتحمل رقمًا لتحديد مكانها فى الكتاب. ويتبع شكل الصفحة شكل الكتاب؛ فقد تكون الكتب مربعة أو على شكل مستطيل رأسى أو مستطيل أفقى.

والكتاب عبارة عن شكل متراص من الكلام المطبوع يتوفر على هيئة كتاب أو مطوية أو ورق مفرد.

وتأخذ الكتب أشكالاً عديدة وفقًا لمقاس الصفحة والمناطق الطباعية، وتحمل الأوراق المفردة النشرات الإعلانية والملصقات وتشتمل المطويات على منتجات الجرائد والخرائط وكتولوجات الدعاية. ويتم تحديد مقاس الكتاب وفقًا لمقاس الكتاب وتحديد مقاس الهوامش والمنطقة الطباعية واستخراج مقاس الصفحة بعد التعريش.

استنتاج مقاس الصفحة:

يتوقف اختيار مقاس الصفحة وتصميمها على العوامل التالية:

١- اختيار المصمم للشكل الذى يراه.

٢- مبادئ التصميم الجيدة.

٣- التكلفة.

٤- مقاس فرخ ورق الطبع.

٥- حجم النسخة.

٦- مقاس الصور.

٧- حجم المساحة المطبوعة.

٨- سمك (تخانة) الكتاب.

إخراج الكتاب

تاريخ الإخراج:

يعد الكتاب الصينى: "ماسة سوترا" أقدم ما وصل إلينا من العالم القديم دليلاً على جودة الإخراج وفقا لما أوردته دائرة المعارف البريطانية، طوله ١٦ قدما وعرضه قدم واحد، ويعود تاريخه إلى عام ٨٦٨ ميلادية وهو ترجمة لمحاورات بوذا الهندية. وإذا تتبعنا تاريخ الكتاب فى الحضارات القديمة فهو على شكل لوح فخارى فى حضارة ما بين النهرين، ولفافة بردى فى الحضارة الفرعونية، وكان شكل الكتاب الإغريقى على هيئة أسطوانة. وفى المخطوطات الفاخرة كانت الهوامش أهم وأكبر من نظائرها فى المخطوطات العادية، وكانت المسافات بين السطور غير محددة . وفى العصور الوسطى عندما تحول الكتاب من البردى إلى الرق كانت كتب الرق تطوى على شكل لفافات تحاكى لفافات البردى، وقد استخدم الجلد فى تجليد لفائف البردى، وكان هذا أول تاريخ لنشأة التجليد للكتب فى العالم.

وتم انتقال شكل الكتاب من اللفائف المطوية إلى شكل الكراس وهو الشكل الحالى للكتاب فى الإمبراطورية الرومانية. وسار الرومان على نهج اليونان فى إخراج الكتب واشتغل الرهبان فى الأديرة بنسخ الكتب وزخرفتها فى العصور الوسطى.

وتطور فن التجليد بعد انتشار الطباعة، وقد تأثر المجلدون بالتراث الإسلامى فى التجليد والزخرفة والتذهيب، وحل الكرتون فى التجليد محل الخشب والجلد كما كان سائدا فى البلدان الإسلامية، وكان لثورة مارتن لوثر الإصلاحية أثر مهم فى تطور إخراج الكتاب من أجل الانتشار والذيوع والتوزيع.

وفى القرن السادس عشر الميلادى ظهرت مصانع التجليد فى ألمانيا، وفى

القرن السابع عشر انتقل الحفر على الخشب إلى الحفر بماء النار على النحاس فى إخراج الكتب.

وفى القرن الثامن عشر أخذ الحفر على النحاس مكانة أعظم فى تزيين الكتب وزخرفتها.

وفى القرن التاسع عشر استخدمت الكليشهات فى طباعة الكتاب بالكامل وتقدمت فنون الطباعة على الحجر وساعدت آلات جمع الحروف آليا على تطور إخراج الكتاب.

وفى القرن العشرين ظهر عدد من البلدان الأوروبية فى ابتكار حروف زخرفية جديدة وكانت المعارض الدولية للكتب فرصة للتنافس والتجديد فى إخراج الكتاب فى أوروبا.

تطور إخراج الكتاب:

استخدم المصريون القدماء ساقا من الغاب بحيث يسهل الكتابة بها، واستخدمت المسطرة فى تسطير الأسطر والصفحات، وكان الحبر يصنع من الصناج أو فحم الخشب مخلوطا بالماء والصمغ، واستخدم الحبر الأحمر فى تحرير العناوين ورؤوس الفصول.

وفى الحضارة العربية استخدم النساخون فن الزخرفة فى كتابة المصاحف وعرف النساخون فنون التذهيب والتكميل والتزويق.

عناصر إخراج الكتاب:

تدين الصحف فى إخراجها بدين للكتب، فقد كانت الصحف فى أول عهدها تقتفى أثر الكتب فى الإخراج، ثم تطور إخراج الصحف إلى حد كبير. وقد ارتكز تطور إخراج الكتب على ثلاثة عناصر هى:

١- التطور الذى حدث فى إنتاج الورق من حيث النوع ومن حيث الكمية.

٢- تطور الطباعة بحروفها وأشكالها وأنواعها المختلفة.

٣- تطور سوق الكتب بما جد عليه من شعبية الكتاب ومن ذوق القراء.

وتشمل عناصر إخراج الكتاب ما يلى:

١- القطع. ٢- نوع الورق. ٣- البنط .

٤- التبويب. ٥- الغلاف. ٦- العناصر الثانوية لإخراج الكتاب.

١- القطع:

يميز الكتاب أربعة أشكال رئيسية فى قطع الكتاب وهى:

أ- **القطع الكبير:** وهو السائد فى معظم الكتب حيث يعطى مقاس الورق ٧٠ × ١٠٠ سم حيث يعطى ٣٢ صفحة، ويكون مقاس الكتاب من هذا القطع ٢٥ × ١٨ سم. وتحدد مادة الكتاب اختيار القطع المناسب فالكتاب العلمى يناسبه القطع الكبير والروايات يناسبها القطع المتوسط ودواوين الشعر يناسبه القطع الصغير.

ب- **القطع المتوسط:** يبلغ هذا القطع ١٩ × ١٣ سم، ويناسب الروايات والمذكرات ويعطى ٣٢ صفحة من هذا القطع.

ج- **القطع الصغير:** يناسب هذا القطع الكتب الشعبية ودواوين الشعر مثل: كتب الجيب، ويعطى الفرخ الواحد ٦٤ صفحة من هذا القطع.

د- **القطع الخاص:** قد يكبر حتى يصبح فى حدود ٢٠×٣٠ سم أو يصغر حتى يبلغ ١٢×١٧ سم؛ حيث يعطى الفرخ الواحد ٦٤ صفحة من هذا القطع، ويناسب هذا القطع قوانين الأحزاب ودساتير الدول، ويناسب القطع الكبير جدا الأطالس الجغرافية ولوحات الفنانين وأدلة الفنادق والسياحة والإحصائيات.

٢- نوع الورق:

يتنوع الورق ما بين الورق المصقول والسميك وورق الصحف اليومية، والنوع الغالب هو الأبيض العادى ما بين ٦٠ جرامًا و ٨٠ جرامًا. ولا شك أن نوع الورق هو العامل الرئيسى فى تقدير سعره، ويؤثر نوع الورق على إخراج الكتاب

وبخاصة فى الصور والرسوم، كما يؤثر على قوة تحمله وعلى جودة الطباعة ويتنوع ورق الكتاب ما بين المانلا العادى إلى الكوشيه اللامع، ولكل نوع مزاياه ومناسبته لطريقة الطباعة المستخدمة ولكل نوع سعره.

٣- البنط:

يطلق على حجم حروف الطباعة الآلية كلمة البنط؛ وتستخدم الصحف بنط ٩ أبيض لنهر الأعمدة و١٢ أسود لمقدمة الخبر أو المقال و١٨ أسود لعنوان الخبر. وتختلف الأبناط فى أحجامها وفقا لطرق الطباعة المستخدمة وتوجد معايير لاستخدام الأبناط فى الكتب يمكن أن نوردها على النحو التالى:

أ- أن يخصص متن الكتاب لبنط واحد متوسط هو ١٤.

ب- أن يستخدم البنط الأسود لإبراز فكرة معينة أو لعناوين الفصول.

ج- أن تجمع الهوامش والملاحق ببنط أقل ٤ أبناط من البنط الذى تجمع به مادة الكتاب.

د- أن يكون جمع أسطر الكتاب على عمود واحد خلافًا للصحف اليومية، وأن يترك بياضًا فى الجانبين فى حدود ٢ سم.

هـ - أن تترك فراغات بيضات بين فقرات الصفحة.

و- أن تكون هذه المعايير إرشادية وليست قوالب جامدة فى التعامل مع مادة الكتاب.

يعد مقاس الحرف الطباعى ذا أهمية خاصة فى إخراج الكتاب

بنط ١٢

يعد مقاس الحرف الطباعى ذا أهمية خاصة فى إخراج الكتاب .

بنط ١٨

يعد مقاس الحرف الطباعى ذا أهمية خاصة فى إخراج الكتاب .

شكل (٣): مقاس الحرف الطباعى

٤- التبويب:

يشتمل التبويب على الصفحات التى تلى الغلاف وهى: عنوان الكتاب، اسم المؤلف والناشر والطبعة وتاريخ النشر، وهى على النحو التالى:

أ- **عنوان الكتاب:** وهو العنوان الداخلى وليس المطبوع على غلاف الكتاب.

ب- **الإهداء:** وينبغى أن يستقل بصفحة خاصة.

ج- **المقدمة:** ويليها التمهيد ويعامل فى الإخراج معاملة فصول الكتاب.

د- **الفصول:** يتنوع المؤلفون فى تقسيم فصول كتبهم، فبعضهم يقسم الكتاب إلى فصول متتابعة، وبعضهم يقسم كتابه إلى أبواب، ويقسم كل باب إلى فصول مستقلة.

وينبغى أن يكون أول متن الكتاب على اليسار أى على الصفحة اليسرى

من الكتاب، وفى كل فصل يبدأ المتن على الصفحة اليسرى باعتبار أن فصول أو أبواب الكتاب تعتبر كيانات مستقلة ومتصلة فى الوقت نفسه.

هـ - **الخاتمة:** تعامل الخاتمة إخراجيا معاملة الفصول.

و- **الملاحق:** تعامل فى البنط معاملة الهوامش

ز- **قائمة المحتويات:** تشتمل على عناوين الفصول لتيسير الرجوع إلى مادة الكتاب من خلال الفهرس.

ح- **قائمة المصادر:** إذا تعددت المصادر تستخدم أبناط مختلفة لعنوان كل نوع. وينبغى مراعاة التنسيق فى المصادر مع مراعاة الدقة فى الترتيب الهجائى لهذه المصادر.

٥- الغلاف:

يشمل الغلاف وجهه وظهره وكعبه. والهدف الرئيسى من الغلاف أن يعبر عن مضمونه، وأن يجذب نظر القارئ، وأن يكون متوافقا مع المضمون، وأن يراعى الإخراج العلاقة بين التصميم وفصل الألوان.

٦- العناصر الثانوية لإخراج الكتاب(١):

أ- ينبغى إلقاء نظرة شاملة على مخطوط الكتاب قبل الدفع به إلى المطبعة، كما ينبغى التوازن بين فصوله ومقدمته وتحقيق الانسجام بين فصوله.

ب- الاهتمام باستخدم علامات الترقيم المناسبة لضبط الكتابة وإتقان القراءة.

وينبغى كتابة بيانات النشر والطبعة وتاريخ النشر واسم المؤلف والعنوان.

---

(١) محمد سيد محمد؛ صناعة الكتاب ونشره، ط٣، القاهرة : دار المعارف، ١٩٩٢، ص ص ٢٠٥-٢٣٩.

نسب الصفحات:

لبناء مقاسات صفحة، يجب إيجاد نسب مناسبة بين عرض الصفحة وطولها. وتكون النسبة المربعة نادرة الاستخدام لأنها فقيرة من ناحية التصميم، وتحقق فقدًا كبيرًا فى الورق. ولبناء مقاسات الصفحات تم اختيارها بناء على النسب المعيارية التى استخدمت بواسطة الرواد الأوائل فى فنون الطباعة، وهى على النحو التالى:

قطع المربع	١ : ١
قطع وتر الثلث	١ : ١,٤
القطع الذهبى	١ : ١,٦٢
قطع الطباع	١ : ١,٧٣٢
القطع التقليدى	١ : ١,٥

ويتراوح عرض الصفحة العادية تقريبا بين ٧,٦٢ إلى٢٢,٨٦ سم

مثال:

بنى مصمم عرض صفحة كتاب على ١٢,٥ سم ولاكتشاف طول الصفحة المناسب، يمكن للمصمم اختيار واحدة من النسب المعيارية ثم الضرب فى ١٢,٥سم لاستخراج طول الصفحة المناسب. وهناك قول مأثور عن قدامى الطابعين بأن طول الصفحة يجب أن يكون مرة ونصف المرة بالنسبة لعرض الصفحة.

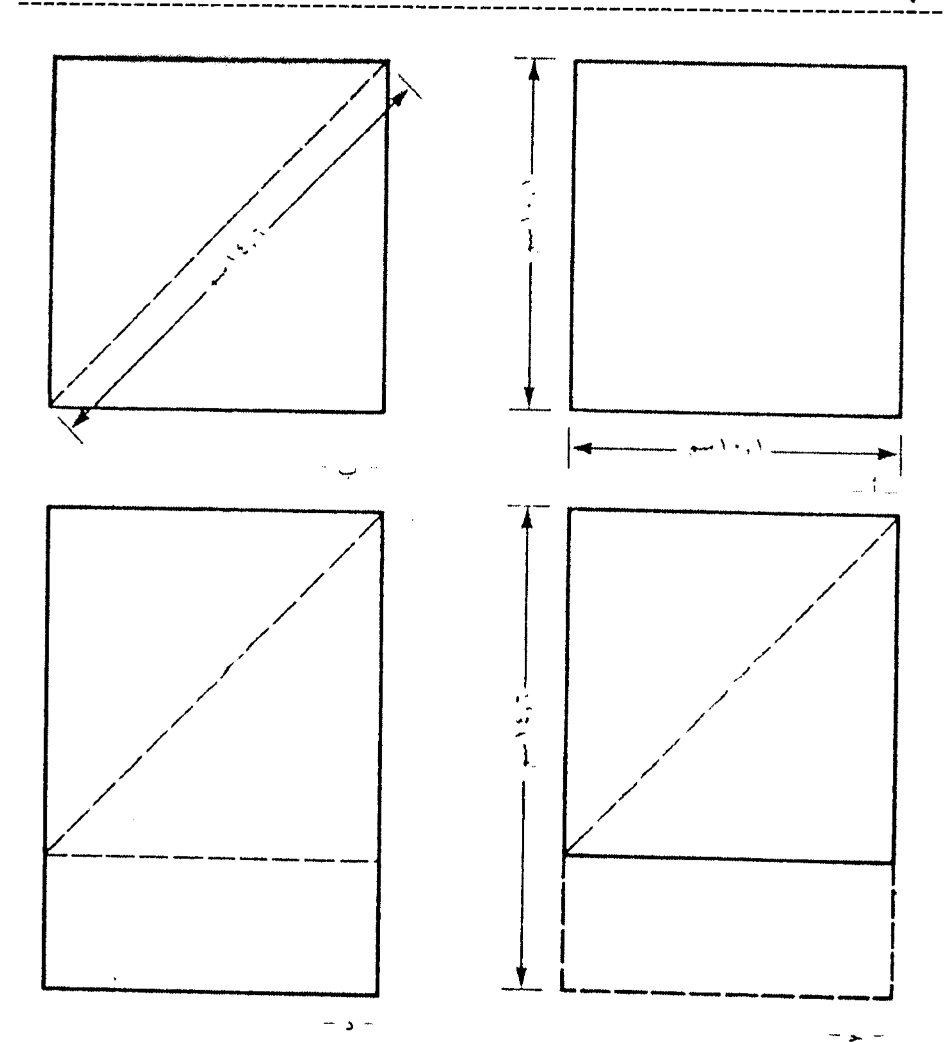
طريقة عرض المربع:

١- أنشئ عرض الصفحة وارسم مربعًا لهذا المقاس.

٢- ارسم قطر المربع ثم قس طول هذا القطر.

٣- يعد طول هذا القطر هو طول الصفحة.

(شكل ٤).



شكل (٤): تطبيق الخطوات الثلاث فى طريقة عرض المربع

المنطقة الطباعية:

هى عبارة عن نسبة من مساحة الصفحة التى ستكون مشغولة بالكتابة والصور، وتسمى أيضا بصفحة الكتابة أو أشكال الكتابة، وتستخدم لوصف أشكال وحروف الطباعة بعد بناء مقاس الصفحة، ويجب أن يكون مقاس المنطقة الطباعية مقنعا وفى موضع يحقق التوازن. ويجب أن تغطى المنطقة الطباعية فى الكتب ٥٠-٦٥٪ تقريبًا من مساحة الصفحة ويقسم الباقى على الهوامش بينما

تشغل المنطقة الطباعية في الصحف والمجلات حوالى ٨٠٪ - ٩٠٪، وكلما صغرت المنطقة الطباعية ازدادات تكاليف إنتاج الكتاب.

عرض المنطقة الطباعية:

يغطى عرض المنطقة الطباعية حوالى ثلثى عرض الصفحة تقريبا من ٦٦٪ إلى ٧٢٪ وباستخدام صفحة مقاسها ١٢,٥ × ١٧,٥ سم وتقاس أبعاد المنطقة الطباعية بالكور أو البيكا.

حيث إن السنتيمتر = ٢,٢١٦ كور = ٢,٣٧٤ بيكا

الكور = ٤,٥١٢ مللى = ١٢ بنطا

وللتحويل من بيكا إلى كور تضرب فى ٠,٩٣٣ ومن كور إلى بيكا تقسم على ٠,٩٣٣.

طول المنطقة الطباعية:

يجب أن تكون المنطقة الطباعية ذات شكل مُرضٍ وذات نسبة مناسبة بين الطول والعرض، ويمكن اختيار واحدة من النسب المعيارية لبناء طول المنطقة الطباعية.

الهوامش:

تعتبر الهوامش فراغات بيضاء حول المنطقة الطباعية، وهى تنقسم إلى هامش داخلى وهامش خارجى، وهامش علوى وهامش سفلى. وتستخدم لوضوح القراءة وإبراز المنطقة الطباعية فى المتن.

ويمكن وضع الملاحظات فى الهوامش الخارجية لشرح موضوع فى النص، وانتقلت كتابة هذه الملاحظات حديثا لتكتب فى الهامش السفلى بدلا من الهوامش الخارجية، وقد توضع الصور والملاحظات فى الهوامش الخارجية فى بعض الكتب.

حساب الهوامش:

فى حساب الهوامش يجب طرح المنطقة الطباعية من مساحة الصفحة، ويتحول مقاس الصفحة من السنتيمتر إلى الكور لتنفيذ القياسات. وعندئذ يطرح عرض الصفحة الطباعية من عرض الصفحة، كما يطرح طول المنطقة الطباعية من طول الصفحة، ويقسم الفرق بين الهوامش.

مثال:

عرض الصفحة = ٥ × ٦ = ٣٠ كور

طول الصفحة = ٧,٥ × ٦ = ٤٥ كور

العرض بالكور	الطول بالكور	
٢٧,٦	٣٨,٦	الصفحات بالكور
١٩,٣	٣١	المنطقة الطباعية بالكور
المتبقى للهوامش ٨,٣ الداخلية والخارجية	٧,٦	المتبقى للهوامش العليا

كما يمكن استخراج المنطقة الطباعية بواسطة الجذر التربيعى، كما تستخدم عوامل النسبة المئوية فى اكتشاف المنطقة الطباعية.

استنتاج المنطقة الطباعية:

يتحدد طول سطر الأبجدية الذى أعطى نوع الحرف الطباعى ومقاسه بقياس Z-9 فى أشكال الحروف الرومانية الصغيرة بالبنط أو الكور ثم يضرب هذا الطول فى ١,٥ للحصول على طول سطر مناسب لهذا النوع.

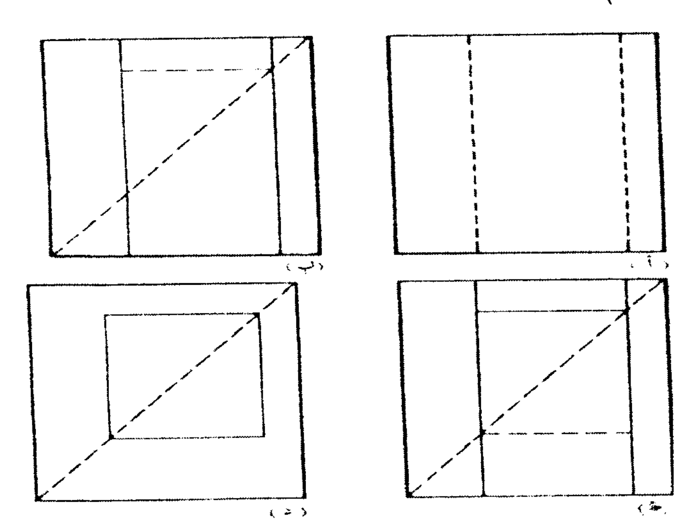
ويمكن أن يحدد طول المنطقة الطباعية بضرب عرض المنطقة الصناعية فى النسبة المعيارية.

ويجب أن تقسم مساحة المنطقة الصناعية على النسبة المئوية لمساحة

المنطقة الطباعية المرغوبة بقسمة هذه المساحة على ٠,٥٦ (٥٦٪ تغطية) تعطى إجمالى مساحة الصفحة ١٩٢٠ كورًا مربعًا، ويضرب طول الصفحة فى ثلثين لكى يعطى عرض الصفحة.

استنتاج المناطق الطباعية باستخدام القطر:

يمكن استنتاج المناطق الطباعية باستخدام الخطوط القطرية؛ حيث تستخدم الخطوط المائلة لتحديد مساحة المناطق الطباعية والهوامش، يحدد المصمم مقاس الصفحة أولا ثم يقوم بعمل الهوامش الخارجية، وتكون هذه الهوامش حوالى خُمس أو سُدس عرض الصفحة، وتصبح الهوامش الداخلية نصف مقاس الهوامش الخارجية، ثم يرسم المصمم خط القطر ثم يرسم عمودين للهوامش الداخلية والخارجية (شكل ٥).



(شكل ٥): تحديد مساحة المنطقة الطباعية باستخدام طريقة الخطوط القطرية

وباستخدام هذه الطريقة يمكن استنتاج ما يلى:

- مساحة المنطقة الطباعية مع تغطية ٥٠٪ أو ٦٠٪ من الصفحة.
- استنتاج الهوامش العليا المتوازنة.
- استنتاج عرض المنطقة الطباعية ثلثى عرض الصفحة.

- ترتيب الهوامش.
- بناء مساحة المتن.

سماحية التعريش:

فى طباعة الكتب تطبع مجموعة من الصفحات معًا على فرخ ورق طباعى منفصل، وتطوى هذه الأفرخ المطبوعة لتكوين مجموعات من الصفحات تعرف باسم الملازم حيث تكون الصفحات بها فى تسلسل مناسب.

ويجب أن تعرش الملازم عند الحافتين العليا والسفلى وكذلك الهامش الخارجى، وذلك لجعل حواف كل الصفحات مستوية تماما، ومن أدوات الطباعة علامات التطابق وأشرطة التحكم فى الألوان وتتحدد سماحية التعريش من قبل ورشة التجليد وتكون غالبا من ٣ : ٦ مللى، وسوف يزيد طول الصفحة بمقدار ١.٢ سم للتعريش.

ملازم الكتاب:

تطبع ثم تطوى الملازم لكى تكون الكتاب، ويتم جمع أفرخ الطباعة المطوية (وعلى سبيل المثال: فإن ست عشرة صفحة تكون كتالوجا، وأربعا وستين صفحة تكون كتابا).

ويتأكد الملاحظون من جودة الطباعة ومن ترتيب الصفحات وسلامة الحبر والورق والتصحيف.

تصنيف الملازم:

يمكن تصنيف الملازم بعد الطيات والأرقام الإجمالية للصفحات المطبوعة، ويتم طى أفرخ الطبع بطريقة الزاوية اليمنى للطى أو بطريقة الطى المتوازى.

وتتكون أصغر ملزمة من أربع صفحات، والملزمة ذات الست عشرة صفحة أو ذات الاثنين والثلاثين صفحة هى الملازم الأكثر شيوعًا.

ويمكن طى ورقة مستطيله بيضاء لعمل ماكيت لكل نوع من الملازم

وتستخدم كدليل فى ترتيب الصفحات وفحص الصفحات المصفوفة بالحروف الرصاص والمونتاج والترقيم والإخراج.

تحديد مقاس ورق الطبع:

توجد مقاسات معيارية لورق الطبع لكى تطبع أكبر عدد من الصفحات للكتاب مع أقل فاقد من الورق. وسوف يتشكل مقاس ورق الطبع كتاب عمودى بمقاس للصفحة بعد التعريش ١٢,٧×١٩ سم. وعند استخدام عملية الطبع الشريطى (التغذية بالبكر) يتم قطع أسطوانة الورقة الثابتة.

تحديد مقاسات الصفحة باستخدام مقاسات ورق الطبع المتاحة عند احتياج المصمم لورق ذى تشطيب أو لون أو وزن معين يمكن حساب مقاس الصفحة ومساحة المنطقة الطباعية والهوامش؛ حيث يكون هذا الورق قابلا للطى إلى العدد المطلوب للصفحات، ولحساب مساحة المنطقة الطباعية يمكن اتباع القاعدة التى تقول: إن عرض المنطقة الطباعية يجب أن يكون ثلثى عرض الصفحة تقريبا.

ملخص الفصل الثالث

يهتم تصميم الكتاب بتخطيط وإبراز الموضوعات المطبوعة، كما يركز على أشكال الصفحات والمناطق الطباعية بها واختيار نوع الخط والورق ومكان الهامش بالإضافة إلى مراعاة العلاقة بين مساحة المنطقة الطباعية ومقاس الصفحة.

تعرف الصفحة بأنها: وجه لورقة فى كتاب وتحتوى عادة على بيانات وصور وبها رقم المستطيل رأسى أو أفقى، وهذه حالات قليلة وقد تكون الصفحات على هيئة ورقة واحدة منفردة كالنشرات الإعلانية والملصقات والأوراق المنفصلة المطبوعة، وقد تكون على شكل مطويات كالصحف والخرائط وكتالوجات الدعاية، وقد تكون على هيئة كتاب. وتتعدد أشكال الكتب ومقاساتها وفقا للشكل المتبع فى تصميم الكتاب وينبغى عند تحديد مقاس الصفحة أن تراعى مسافة للتعريش؛ حيث يتم التعريش على طول الرأس والذيل وحواف الكتاب وأن يراعى ترك مساحة مناسبة للكلام المطبوع وبناء مقاس المساحة المطبوعة وترك مساحة للهوامش.

أسئلة على الفصل الثالث

س ١ : ما العوامل التى تؤثر على اختيار مقاس الصفحة؟

س ٢ : اكتب عن إحدى طرق استخراج مقاس الصفحة.

س ٣ : ما الهوامش؟ وكيف يتم حسابها؟

س ٤ : كيف يمكن استنتاج المناطق الطباعية باستخدام الخطوط القطرية؟

س ٥ : اكتب عن الموضوعات التالية: ملازم الكتاب وكيفية معالجة الكتابة الهامشية والصور.

نموذج إجابة ☑

ج١: يؤثر على اختيار مقاس المساحة عدة عوامل منها مثلا العوامل التالية:

١- اختيار المصمم للمقاس والشكل الذى يراه.

٢- عنصر التكلفة.

٣- حجم النسخة؛ حيث يؤثر مقاس الصفحة المنتجة على ورق أطول أو أقصر على سمك المطبوع وتخانته.

٤- يؤثر مقاس فرخ الطبع على مقاس الصفحة النهائى، وهنا تبرز براعة المصممين فى اختيار مقاس الصفحة المناسب والذى سوف ينتج عنه أقل فاقد فى الورق من فرخ الطباعة.

٥- قد يؤثر وجود الصور والإيضاحات والجداول واللوحات التى يشتمل عليها الكتاب فى اختيار مقاس الصفحة، خاصة إذا كانت بعض الصور أو الخرائط ذات مقاس معين أو بسبب إمكانية تحقيق التأثير المباشر للرسالة المرئية على القارئ.

ج ٢: ينبغى إيجاد نسبة مناسبة بين عرض الصفحة وطولها، وذلك لبناء مقاسات الصفحات وغالبا ما يتم تصميم الصفحة على هيئة مستطيل، لأن أفرخ الطباعة تأتى فى أشكال مستطيلة ومن أجل بناء مقاسات الصفحة المناسبة ينبغى اختيار عرض الصفحة أولاً ثم تختار إحدى النسب المعيارية لتحديد طول الصفحة، وذلك من خلال استخدام أولاً: طريقة النسبة المعيارية، وفيما يلى بعض النسب المعيارية التى استخرجها رواد الفنون الطباعية:

طريقة النسب المعيارية = العرض × الطول.

١- قطع المربع = ١ : ١

٢- وتر المثلث = ١ : ٤.

٣- القطع الذهبى : ١ : ١.٦٢

٤- قطع الطباع = ١ : ١,٧٣٢

٥- القطع التقليدى = ١ : ١,٥

والقاعدة الأساسية فى العرض أن الواحد دائما = ١٢,٥ سم

ويتراوح عرض الصفحة العادية تقريبًا ما بين ٧,٦٢ سم إلى ٢٢,٨٦ سم ولاكتشاف طول الصفحة المناسب يمكن للمصمم اختيار واحدة من النسب المعيارية سالفة الذكر ثم الضرب فى ١٢,٥ سم (عرض الصفحة) لكى يتحدد مستوى الاختيار المناسب لحجم الصفحة، كما يتضح فى المثال التالى:

قطع المربع = ١٢,٥ × ١٢,٥ = حجم الصفحة

القطع التقليدى = ١٢,٥ × ١,٥ = ١٨,٧ سم

وهناك أساس شائع بأن يكون طول الصفحة مرة ونصف المرة لعرض الصفحة.

ثانيًا- طريقة عرض المربع: وهى طريقة أخرى لإنشاء مقاس الصفحة وتتعدد وفقا للخطوات التالية:

١- أنشئ عرض الصفحة وارسم مربعا متساوى الأضلاع لهذا المقاس.

٢- ارسم قطر المربع ثم قس طول هذا القطر.

٣- إذن طول هذا القطر يساوى طول الصفحة.

المنطقة الطباعية: عبارة عن مساحة الصفحة المكتوبة والمشغولة بالصور والكتابة، وينبغى أن يكون مقاس المنطقة الطباعية فى الكتب مقننًا ومتوازنًا بين الصور والكلمات والهوامش، وتغطى المنطقة الطباعية فى الكتب ما بين ٥٠ إلى ٦٥٪ بالنسبة للكتب، بينما تغطى ما بين ٨٠ إلى ٩٠٪ بالنسبة للدوريات، وتقاس

أبعاد المنطقة الطباعية بالكور أو البيكا، والسنتيمتر الواحد = ٢,٢٦ كور أو = ٢,٣٧٤ بيكا، والكور = ٤,٥٢ مللى ويساوى ١٢ بنطا، والبيكا = ٤,٢١٢ مللى وتساوى ١٢ بنطا.

ولتحويل عرض الصفحة من السنتيمتر إلى الكور نضرب ١٢,٥ سم (وهو عرض الصفحة) ضرب ٢,٢١٦ (وهى قيمة السنتيمتر الواحد بالكور)= عرض الصفحة بالكور وهو ٢٧,٧ كور.

ج٣: الهوامش: وهى الفراغات البيضاء والمتروكة حول المنطقة الطباعية وتنقسم إلى هامش داخلى وهامش خارجى وهامش علوى وهامش سفلى. وتساعد الهوامش على إبراز المنطقة الطباعية فى المتن وفى وضوح القراءة وجمال التصميم، ويمكن وضع الملاحظات فى الهوامش الخارجية أو السفلية لشرح موضوع أو مصطلح ورد فى النص أو لأغراض الاستشهاد المرجعى.

حساب الهوامش: ينبغى طرح المنطقة الصناعية من مساحة الصفحة بعد تحويل مقاس الصفحة إلى الكور لتنفيذ القياسات الطباعية، ويتم طرح عرض وطول المنطقة الصناعية من عرض وطول الصفحة ويقسم الباقى أو الناتج على الهوامش، ويمكن تحديد الهوامش وفقا للمثال التالى:

إذا كانت الصفحة من قطع وتر المثلث (١ : ١,٤) يكون طول الصفحة = ١٢,٥ × ١,٤ = ١٧,٥ سم.

طول الصفحة بالكور = ١٧,٥ × ٢,٢١٦ = ٣٨,٧ كور.

عرض الصفحة بالكور = ٢٧,٧ كور.

المنطقة الطباعية = ٧٠% (طول المنطقة الصناعية = ٣١ ، عرض المنطقة الطباعية = ١٩,٣).

وتحدد مساحة الصفحة بضرب الطول × العرض، ويقاس عرض المنطقة الطباعية بضرب طول المنطقة الصناعية فى ثلثين أى ٧٠٪، كما تستخدم

عوامل النسبة المئوية فى اكتشاف المنطقة الصناعية، وتؤخذ هذه العوامل من الجداول المخصصة لذلك، وتستخدم مضروبة فى عرض الصفحة وطولها وذلك من أجل استخراج طول وعرض المنطقة الطباعية.

مثال: صفحة مقاسها ١٢,٥ سم × ١٧,٥ سم ويريد المصمم أن تغطى المنطقة الطباعية ٦٥٪ من مساحة هذه الصفحة؟

خطوات الحل : تحول مساحة الصفحة إلى الكور وذلك بضرب كلا الرقمين فى ٢,٢١٦ كور، وبهذا تساوى الصفحة ٢٨ × ٣٩ كور تقريبا.

وبضرب عامل النسبة المئوية (٦٥٪) ينتج الجذر التربيعى لهذه النسبة وهو ٠,٨٠٦.

وبالضرب فى عرض الصفحة وطولها بالكور:

٠,٨٠٦ × ٢٨ = ٢٢ كور (عرض المنطقة الطباعية)

٠,٨٠٦ × ٣٩ = ٣١ كور (طول المنطقة الطباعية)

إذن مساحة المنطقة الطباعية = ٢٢ كور × ٣١ كور = مساحة المنطقة الطباعيه

وتوجد جداول لأطوال أسطر الحروف الأبجدية.

ويمكن عن طريقها تحديد طول المنطقة الطباعية من خلال ضرب عرض المنطقة الطباعية فى النسبة المعيارية المأخوذة من الجداول وفقا لنوع الحرف الطباعى المستخدم ومقياسه، وعلى سبيل المثال: إذا اختار المصمم بنط ١٠ من طراز (كرو مودرن) للكتاب يكون الطول المناسب لسطر من هذا النوع ٢٥ كور. ويمكن تحديد طول المنطقة الصناعية بضرب ٢٥ فى النسبة المعيارية لكل الطرازات، المأخوذة من الجداول.

ج٤ : استنتاج المناطق الطباعية باستخدام الخطوط القطرية :

تستخدم الخطوط المائلة لتحديد مساحة المناطق الطباعية والهوامش.

الخطوات: يحدد المصمم مقاس الصفحة أولا ثم يقوم بعمل الهوامش الخارجية وتكون هذه الهوامش حوالى من خُمس إلى سدس عرض الصفحة.

مثال: إذا كان مقاس الصفحة ١٢,٥ × ١٧,٥ سم يكون عرض الصفحة بالكور ٢٥,٥ كور، ويكون الهامش خُمس هذا المقاس فيكون ٥,٦ كور، ويخصص نصف هذا الناتج للهامش الداخلى ٢,٨ كور، ونصف للهامش الخارجى ٢,٨ كور.

وباستخدام هذه الطريقة يمكن استنتاج النتائج التالية:

١- أن مساحة المنطقة الطباعية تمثل ما بين ٥٠٪ إلى ٦٥٪ من مساحة الصفحة تقريبا.

٢- ينبغى إيجاد توازن بين الهوامش.

٣- يغطى عرض المنطقة الطباعية ثلثى عرض الصفحة تقريبا.

٤- يتم ترتيب الهوامش وفقا للنسب التقليدية.

٥- يتم بناء مساحة المتن أو النص فى المنطقة الطباعية.

وينبغى ترك مساحة فى الصفحة غالبا ما تكون ما بين ٣ إلى ٦ مللى للتعريش، وذلك من أجل جعل حواف كل الصفحات بعد الطى مضبوطة تماما وتستخدم فى هذه الحالة علامات التطابق وأشرطة التحكم فى الألوان والمعلومات التى تكتب على الملازم حيث توضع مثل هذه العلامات فى الهوامش العليا والسفلى لضمان ضبط التعريش وتوجد مقاسات معيارية لورق الطبع، ويمكن الاسترشاد بهذه المقاسات من الجداول لطبع أكبر عدد من الصفحات مع أقل فاقد فى الورق عند طبع الملزمة وتطبيق فرخ الطبع واستخراج مساحة التعريش، وقد يكون مقاس الصفحة مثلا : ١٣,٣ × ٢٠,٢ قبل التعريش وتصبح بعد التعريش ١٢,٧.

ويمكن تحديد مقاسات الصفحة والمنطقة الطباعية باستخدام مقاسات ونوعيات ورق معين حيث يمكن حساب مقاس الصفحة ومساحة المنطقة الطباعية

ومساحة الهوامش من خلال الطرق السابق ذكرها، ومن خلال المثال التالى:

(باتباع القاعدة التالية وهى): أن عرض المنطقة الطباعية يجب أن يكون ثلثى عرض الصفحة تقريبًا وعرض الصفحة ١٣,٣سم× ٢,٢١٦ كور = عرض الصفحة بالكور ٢٩,٤ كور.

ولاستخراج عرض المنطقة الصناعية ٢٩,٤ × ٧٠٪ (طبعا بعد تحويل ٧٠ إلى الجذر التربيعى) = ٢٠,٥ كور، وهو يمثل عرض المنطقة الطباعية.

ج٥: **ملازم الكتاب:** يتكون أى كتاب من عدة ملازم وتطوى الملزمة من أفرخ الطبع وفقا لعدد الطيات المعيارية كأن تكون ٨ صفحات أو ١٦ صفحة مثلا، ويتكون الكتيب من ١٦ صفحة ولا يقل الكتاب عن ٦٤ صفحة وتتكون أصغر ملزمة من أربع صفحات، ولكن الملازم الأكثر شيوعا فى الاستخدام هى ذات ١٦ صفحة و٣٢ صفحة يمكن طى ورقة مستطيلة بيضاء للتدريب على ذلك لعمل ماكيت لنوع الملزمة التى ترغبها، وتستخدم هذه الماكتات كدليل إرشادى فى ترتيب الصفحات وفحص الصفحات المصفوفة وفى عمل المونتاج والترقيم والإخراج وتكون الملزمة ذات٤ صفحات ذات طية واحدة، وتطبق ذات ٨ صفحات مرتين وتطوى ملزمة ذات ١٦ صفحة ثلاث مرات.

معالجة الكتابة الهامشية: تكتب الملاحظات الهامشية للتعليق على موضوع الكتاب أو لأغراض الاستشهاد المرجعى وذلك من خلال ذكر المصادر التى تم الرجوع إليها وتوضع نجمة أو رقم عالى (SHIFT) للإشارة إلى الكتابة الهامشية وعادة ما تطبع ببنط أصغر من البنط المستخدم فى النص، وينبغى أن يراعى عند كتابتها أن توضع على نفس طول السطر الموجود بالنص مع ترك فراغ أبيض فى البداية.

معالجة الصور: تستخدم الصور التوضيحية فى تجميل وتوضيح موضوع الكتاب وإبراز أجزاء المتن ويقوم المصمم بتنسيق وضع الصور بحيث تتناسب مع النص مع مراعاة إحداث التوازن المطلوب بين النص والإيضاح وفقا لطبيعة الكتاب وبراعة المصمم.



الفصل الرابع

الصفحة المطبوعة والعناوين

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغى أن يكون الدارس قادرًا على:

- معرفة العناوين الرئيسية والفرعية وعناوين الفصول وترقيم الصفحات.
- تحديد حروف الكتابة ومعالجة الكتابة الهامشية.

العناصر:

- العناوين الرئيسية.
- العنوان المتكرر.
- عنوان الفصل.
- عنوان الصفحة.
- العناوين الفرعية.
- ترقيم الصفحات.
- حروف الكتابة (الخطوط الأجنبية، الخطوط العربية).
- مقاس الحرف الطباعى.
- طول السطر.
- المسافة بين الأسطر.
- الورق.
- الهوامش.
- معالجة الكتابة الهامشية.
- معالجة الصور.

الصفحة المطبوعة والعناوين

تقع بعض العناصر على الصفحة المطبوعة (مثل: العناوين المتكررة وعناوين الهوامش) خارج مساحة المنطقة الطباعية.

ويناقش هذا الفصل أنواع العناصر والقواعد التى تستخدم فى وضعها على الصفحة المطبوعة.

العناوين الرئيسية:

العناوين عبارة عن سطور من الكلمات التى تقع فى الهامش الأعلى للكتاب وتعطى إشارة عن المعلومات عن الكتاب أو الفصل أو الصفحة. ويوجد ثلاثة أنواع رئيسية للعناوين:

العنوان المتكرر:

يحتوى العنوان المتكرر على عنوان الكتاب، ويوضع هذا العنوان فى منتصف مقاس طول السطر فوق المنطقة الطباعية فى الهامش الأعلى. ويوضع العنوان على الصفحة اليمنى وعنوان الفصل على الصفحة اليسرى.

عنوان الفصل:

يعطى عنوان الفصل معلومات عن فصل أو قسم أو جزء من الكتاب وهو عبارة عن سطر من حروف يوضع أيضا فى منتصف الهامش الأعلى ويوضع على الصفحة اليسرى من الكتاب.

عنوان الصفحة:

يستخدم عنوان الصفحة على الصفحة اليسرى فى مقابل عنوان الصفحة وهو ملخص عن النص الذى أسفله.

العنوان المتكرر	العنوان المتكرر
العنوان المتكرر	عنوان الفصل
عنوان الفصل	عنوان الصفحة

شكل (٦): بعض أوضاع العناوين الرئيسية

العناوين الفرعية:

العناوين الفرعية عبارة عن سطور من الكتابة تقسم الأبواب والفصول وتقدم هذه العناوين بنود موضوع جديد. والخط المستخدم لهذه العناوين يجب أن يكون مختلفا ومتميزا عن خط المتن وخط العناوين الرئيسية وتنسخ بخط أسود أو طراز أو مقاس مختلفين.

العنوان العرضى:

يوضح العنوان العرضى (أو العنوان المنفرد) فى منتصف مقاس طول السطر، ويجب ترك مسافه أسفله وفوقه.

العنوان الجانبى:

يكون العنوان الجانبى منطلقا من اليمين ويجب ترك مسافة أسفله، وأن يكون قريبًا إلى الفقرة التى تليه.

العنوان الكتفى:

يكون العنوان الكتفى فى بداية الفقرة، ويُتْرك حوله بياض وأحيانا يكون جزءاً من بداية الجملة.

العنوان الهامشى:

يوضع العنوان الهامشى فى الهامش الأيمن أو الأيسر، ويوضع بجانب الفقرة التى توصف.

العنوان القاطع:

يوضع العنوان القاطع فى الفراغ المتروك أول الفقرة من ثلاثة أسطر أو أربعة فى الموضوع الذى يصفه.

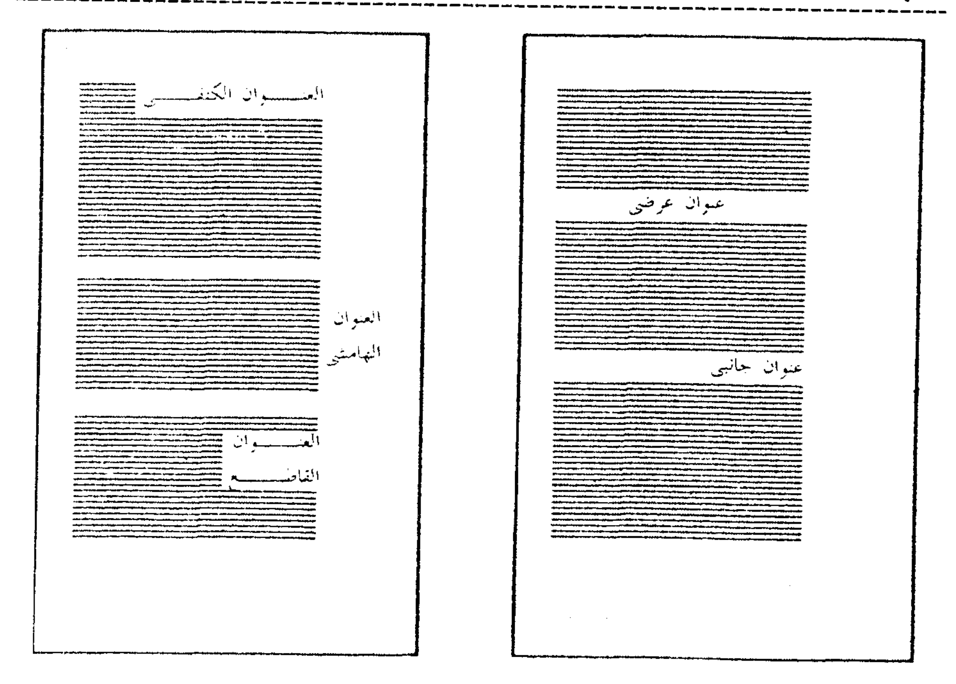
ترقيم الصفحات:

عند ترقيم الصفحات قد تترك بعض الصفحات دون ترقيم وتعرف بالصفحة غير المرقمة، ولتحديد أرقام هذه الصفحات ينظر القارئ إلى الصفحة التى قبلها أو الصفحة التى تتبعها.

ويوضع الترقيم فى أحد موضعين على الصفحة:

١- يمكن أن يوضع عند أسفل الصفحة، إما فى المنتصف بالنسبة لطول السطر أو محاذيًا مع الهوامش الخارجية مع مراعاة وجود فراغ مقدار سطر من المتن وينتج بمقاس وبطرز مختلفة.

٢- أن يوضع أعلى الصفحة، محاذيًا يمينًا على نفس سطر العنوان المتكرر.



شكل (٧): بعض أوضاع العناوين الفرعية

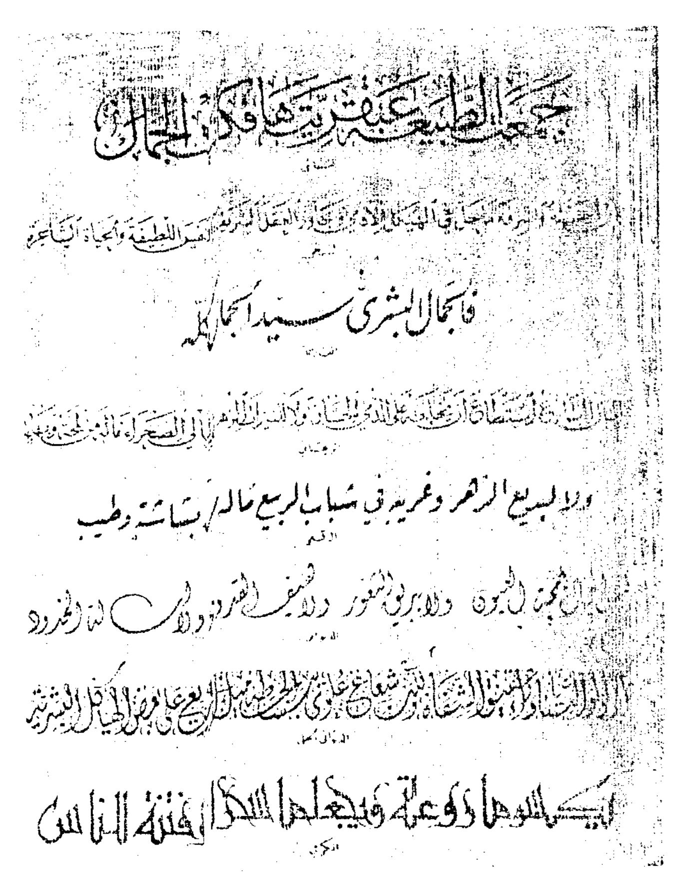
حروف الكتابة:

يكون التركيز الرئيسى فى إنتاج الكتب على وضوح قراءة الخط أو على كيفية قراءة الخط بسهولة. ويؤثر على وضوح قراءة الخط نوع الحرف أو طرازه. ومن بين أنواع الخطوط: الخط الرومانى (العمودى) والخط غير المذنب (بدون زوائد طرفيه)، والحرف الأسود، والخط الشبيه بخط اليد والخط المزخرف والخط الإيطالى المائل فى اللغات الأجنبية، بالإضافة إلى الخطوط الكلاسيكية العربية وهى: الكوفى والثلث والنسخ والفارسى والرقعة والديوانى وغيرها من الخطوط التى دخلت فى تراث الفن الإسلامى، والتى اتسمت بطابع أهلها وبلادها كالخطوط المغربية أو الإفريقية أو الهندية أو الكوفية.

وما زالت تستخدم هذه الحروف فى أغلفة الكتب وفى بدايات الأبواب والفصول كعناوين، ويمكن استخدامها بالطريقة اليدوية بواسطة الخطاطين، كما يمكن استخدامها عن طريق أجهزة الجمع التصويرى من خلال التكنولوجيا الحديثة.

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrst
uvwxyz1234567890.,;:"
!£?¼ ½ ¾ / ⅓ & ()

شكل (٨): حروف الكتابة الأجنبية



شكل (٩): حروف الكتابة العربية

عوامل أخرى تساعد فى وضوح القراءة:

مقاس الحرف الطباعى:

يعد مقاس الحرف الطباعى عاملا مهمًا لوضوح القراءة فى إنتاج الكتاب ويجب ألا يكون مقاس حروف المتن أصغر من بنط ٨، وتستخدم الحروف الأصغر فى الكتابة الهامشية وفى الكشاف فى نهاية الكتاب. كما يجب ألا يكون الحرف أكبر من بنط ١٢ لمتن الكتاب ما عدا الطبعات الكبيرة التى تنتج للمتعلمين القراءة من الكبار أو فى الكتب التى تنتج للذين يعانون من مشاكل بصرية.

طول السطر:

يجب أن يكون طول السطر مناسبًا للقراءة الواضحة ومناسبًا لمقاس الحرف، وكلما زاد مقاس الحرف يزداد معه طول السطر. ويعتقد بعض مصممى الطباعة أن أى مقاس حرف يستخدم يجب ألا يكون أكثر من أربعين حرفًا فى السطر فى المتوسط.

المسافة بين الأسطر:

يتم مراعاة المسافة بين الأسطر بواسطة عملية الترصيص، وهذه العملية عبارة عن فراغات إضافية بين أسطر الحروف؛ حيث تستخدم شرائح من الرصاص لتفصل بين أسطر الحروف حتى لا تتماس الحروف بعضها البعض أو تتداخل السطور السفلية والعلوية. وتتم عملية الترصيص من خلال قياس المسافة بين خط القاعدة لأى سطر من الحروف إلى خط قاعدة سطر الحروف الذى يليه. وتسمى هذه العملية فى الجمع التصويرى بالفراغ بين السطور.

الورق:

يعد لون الورق وملمسه عاملا مهمًا فى كيفية قراءة الحروف بشكل جيد، كما أنه مقياس لجودة الطباعة على الورق. وقد تتطلب بعض الطرز من الحروف ضغطًا متناسبًا أثناء الطباعة، لأن خطوطها رفيعة أو رقيقة فإذا كان

الضغط ثقيلا والحبر المستخدم غزيرا تكون زوائد الحروف الطرفية أكثر سُمكًا وستغير من شكل الحروف مما يصعب قراءتها.

ويجب ألا يستخدم الورق المصقول اللامع فى إنتاج الكتاب (باستثناء اللوحات الملونة) لأن تداخل اللمعان مع القراءة يجعل عناصر الحروف صعبة القراءة، كما أن لون الورق يقلل من تباين الحروف، ويجب التخطيط السليم لانسجام علاقة الحرف الطباعى بالورق المستخدم.

الهوامش:

يجب أن تحتوى المساحة المطبوعة على هوامش كافية لإعطاء القارئ إحساسا بالفراغ حول الحرف الطباعى. فالهوامش الضيقة مع مساحة مطبوعة شديدة التقارب تحدث تداخل مع المناطق الطباعية مما يجعل القراءة صعبة؛ لأن كل سطور الحروف لم تكن على نفس الاستواء. وتوجد علاقة مهمة بين كثافة الحبر ودرجة أو لون الورق، كما يؤثر عمر القارئ على وضوح قراءة الحرف الطباعى.

معالجة الكتابة الهامشية:

تكتب الملاحظة للشرح أو للتعليق على موضوع فى كتاب وتسمى الكتابات الهامشية. وتدعم الكتابة الهامشية الموضوع وتزيد من درجة إيضاحه للقارئ، وفيها يوضع رقم عالٍ أو نجمة للإشارة للكتابة الهامشية. ويجب أن توضع الكتابة الهامشية فى بنط أصغر لتمييزها عن المتن.

معالجة الصور:

تستخدم الصور والرسوم التوضيحية فى تجميل وإبراز موضوعات الكتاب. وتعتبر الصور شكلا من أشكال الاتصال تساعد على توضيح أجزاء المتن ودعمها ويعتمد تصميمها ووضعها على طبيعة الكتاب وتذوق المصمم.

وقد أصبحت الصور أكثر أهمية وموجودة داخل الصفحة المطبوعة. وقد توضع على عرض الصفحة المطبوعة وقد تكون داخلة بين الفقرات وينبغى

مراعاة توازن ووضع الصور مع المساحة المطبوعة على صفحات الكتاب.

أجهزة فرز الألوان:

دخل الكثير من التطورات على أجهزة فصل الألوان خلال السنوات الأخيرة، حيث ترد الأنباء عن اكتشافات جديدة وتطورات حديثة متلاحقة بسرعة مُذهلة. فلا يجاريها فى ذلك أى مجال آخر من مجالات الطباعة. ومن أهم العوامل التى أسهمت فى هذا التطور الإقبال المتزايد على الطباعة الملونة يوماً بعد يوم، إضافة إلى عوامل الوقت والسرعة والجودة بوصفها من ضروريات العصر ومتطلباته.



ملخص الفصل الرابع

تشتمل الصفحة المطبوعة على عناوين رئيسية متكررة وعناوين للهوامش والعناوين الرئيسية عبارة عن سطور من الكلمات التى تقع على الهامش العلوى، ويحتوى العنوان المتكرر على عنوان الكتاب أيضا ويوضع فى منتصف السطر فوق المنطقة الطباعية بالهامش الأعلى، كما يوضع عنوان الفصل أيضًا فى منتصف الهامش الأعلى حيث يعطى معلومات عن هذا الجزء من الكتاب، كما يعطى عنوان الصفحة ملخصًا عن النص الذى يقع أسفله ويوضع على اليسار وتتكون العناوين الفرعية من سطور من الكتابة لتقسيم الأبواب والفصول بالإضافة إلى العناوين الجانبية التى يجب أن تكون قريبة من الفقرة المكتوبة وهناك عناوين أخرى كالعنوان العرضى والعنوان الكتفى والعنوان القاطع والعنوان الهامشى، ويتم ترقيم الصفحات فى أعلى الصفحة أو عند أسفل الصفحة، وتترك الصفحات التقديمية بدون ترقيم أو يستخدم لها الترقيم بالأرقام الرومانية بالنسبة للكتب الأجنبية وبالأبجدية بالنسبة للكتب العربية.

أسئلة على الفصل الرابع

س١: ما أنواع العناوين؟

س٢: اكتب عن أحد الموضوعات التالية:

أ- حروف الكتابة.

ب- الخطوط الأجنبية والعربية.

نموذج إجابة

ج١: العناوين الرئيسية، العناوين الفرعية، عنوان الفصل، عنوان الصفحة، العنوان العرضى، العنوان الجانبى، العنوانى الهامشى.

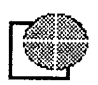
ج٢: حروف الكتابة: ينبغى مراعاة اختيار حروف الكتابة التى تساعد على وضوح قراءة الخط دون إرهاق لعين القارئ، ويعتمد اختيار حرف الكتابة أيضا على نوع الحرف المناسب وينبغى ألا يقل البنط المستخدم لحروف المتن عن بنط (٨) وتستخدم الأبناط الأصغر للكتابة الهامشية أو الحواشى وفى الكشافات والملاحق، كما ينبغى ألا يكون بنط المتن أكبر من بنط (١٢) ويقتصر استخدام الأبناط الأكبر من (١٢) للعناوين الرئيسية والفرعية والجانبية وفى الكتب التى تعد للأطفال أو للمتعلمين القراءة حديثًا، ويرى بعض الخبراء أنه ينبغى ألا يتجاوز مقاس طول السطر المطبوع عن (٤٠) حرفًا فى المتوسط، ويحدد طول السطر من خلال استنتاج المنطقة الطباعية – التى تم شرحها سابقًا– كما ينبغى مراعاة المسافة بين الأسطر وهى ما تسمى بعملية (الترصيص) وكان يستخدم لها شرائح صماء من الرصاص لتفصل بين أسطر الحروف فى الطباعة البارزة، ويراعى فى الجمع التصويرى ترك فراغات بين السطور حتى لا تجهد عين القارئ وحتى تحافظ على الشكل الجمالى لتصميم الصفحة.

أنواع الخطوط : هناك نوعان من الخطوط :

أولاً – الخطوط الأجنبيـة أو الغربيـة: ومنها مثلا الخط الرومانى، والخط المذنب، والحرف الأسود، والخط المزخرف، والخط الإيطالى (المائل)، وخط اليد، ويتميز الحرف الرومانى (العامودى) باتساع خطوطه ودقة نهايته ويعد أكثر الحروف سهولة فى القراءة باللغة الإنجليزية وهى على عكس الخط الإيطالى أو المائل، وتعرف الخطوط السوداء بالخطوط القوطية أو الحروف الإنجليزية القديمة وهى الخطوط التى استخدمت فى وقت اختراع الطباعة وتتميز بالزخرفة وسهولة القراءة كما تستخدم حاليا فى برامج الحفلات ودعوات الزواج ويستخدم الخط المائل أو الإيطالى عادة فى عناوين الكتب وفى الهوامش والكتابات الهامشية وفى الاقتباسات وفى الكلمات المراد إبرازها فى المتن.

ثانياً– الخطوط العربية: تشتمل الأقلام العربية على ستة أنواع رئيسية:

الكوفى، والثلث، والنسخ، والفارسى، والديوانى، والرقعة. وقد اتسمت هذه الخطوط بطابع أهلها كالخطوط المغربية أو الإفريقية أو المصرية أو الكوفية وغيرها من خطوط تراث الفن الإسلامى، وما زالت تستخدم هذه الخطوط على أغلفة الكتب أو فى بدايات الأبواب والفصول كعناوين وكان يقتصر استخدامها على الطريقة اليدوية بواسطة الخطاطين، وقد بدأت التقنية الحديثة فى استخدام هذه الخطوط فى برامج الحاسبات الآلية، وهى متاحة الآن فى بعض برامج الحاسب الجاهزة كما هو الحال فى برنامج النشر المكتبى كمثال لهذه البرامج.



الفصل الخامس

تجهيزات ما قبل الطبع وأنواع الطباعة

الأهداف :

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغي أن يكون الدارس قادرًا على:

- إدراك عمليات جمع المعلومات وتنسيقها على الصفحة.
- الإلمام بتعليمات الطبع والجمع التصويرى والعمليات الكيميائية والأعمال الفنية والمونتاج الوراقى والفيلمى.
- استيعاب مراحل إعداد السطح الطباعى وعمليات جمع المعلومات وتنسيقها على الصفحة.
- الإلمام بطرق الطباعة الأساسية والفرعية.

العناصر:

- الكتابة.
- مخطوطة المؤلف.
- وضع العلامات (تعليمات الطبع).
- الجمع التصويرى.
- عمل لوحة المفاتيح.
- النقل والترجمة .
- عملية الجمع.
- العمليات الكيميائية.

- قراءة تجارب الجمع (البروفات).
- الأعمال الفنية.
- الأصول الخطية ذات اللون الواحد.
- الأصول الخطية مستمرة الدرجات.
- الأصول متعددة الألوان.
- طريقة المسح الضوئى الإلكترونى.
- المونتاج الورقى.
- مرحلة التصوير على الكاميرا.
- تجميع الأفلام (المونتاج الفيلمى).
- إعداد السطح الطباعى.
- السطح الطباعى الليثوغرافى.
- السطح الطباعى البارز.
- الطباعة الملونة.
- أجزاء الكتاب.
- طرق الطباعة الأساسية.
- طرق الطباعة الفرعية.

تجهيزات ما قبل الطبع هى تلك العمليات التى يجب أن تتم قبل الطباعة الفعلية للكتاب بالحبر والورق. وهى تشمل عمليات جمع المعلومات وتنسيقها على الصفحة ثم تصوير الصفحات بعد الانتهاء من عمليات المونتاج والإخراج والتصميم، ثم استعمال النتيجة السالبة (أو الموجبة) لعمل السطح الطباعى.

وتتكون المعلومات المطبوعة للكتاب من نوعين مختلفين من الموضوعات المطبوعة وهما: المواد المكتوبة والأعمال الفنية. وتشتمل الأولى على الحروف والكلمات أو على الصفحة المطبوعة، بينما تشتمل الأخرى على الأشكال والصور المرسومة باليد أو المصورة فوتوغرافيًا. ويطلق على هاتين العمليتين المتن والصور.

وتنفذ تجهيزات ما قبل الطبع بنجاح فى مراحل إعداد الكتابة أو إضافة الأعمال الفنية لتنفيذ الطباعة فى شكلها النهائى.

الكتابة:

تتاح الكتابة فى أنواع عديدة لطرز الخط، ويتم اختيار شكل الحرف لوظيفة معينة من قبل مصمم المطبوعات، وعندما يتسلم الناشر المخطوط للنشر، يعطيه للمصمم الذى يختار طراز الخط ومقاسه ومواصفاته الأخرى المتصلة بالمخطوط. وبعد وضع التعليمات على المخطوط يسلم إلى جامع الحروف الذى يُدخل عليه رموز الجمع الصحيحة التى تنتج فى النهاية شكل الحروف المطلوبة.

مخطوطة المؤلف:

قد يسلم مخطوط الكتاب المكتوب باليد، وقد يجهز المخطوط على مسافات محددة بين الحروف والكلمات على الآلة الكاتبة أو الحاسب الآلى من خلال جهاز معالجة الكلمات الذى ينتج لنا مخطوط المؤلف مطبوعا بحروف الحاسب الآلى على أقراص مغناطيسية مرنة يمكن استرجاعها فى أى وقت للإضافة أو الحذف أو المراجعة، وتسمى فى هذه الحالة "الملف". وقد يخضع المخطوط للتحرير وتصحيح التهجى ومراجعة القواعد النحوية كتنقيح تحريرى، ثم وضع التعليمات الطباعية على المخطوط قبل ذهابه إلى جامع الحروف.

وضع العلامات:

العلامات عبارة عن معلومات تكتب على المخطوط لتحدد طراز الخط

ومقاساته المستخدمة، بالإضافة إلى علامات تشكيل الصفحة وما يتصل بها من طول السطر والفراغات وضبط أطوال الأسطر وطرز وأمكنة وضع العناوين الجانبية والكتابات الهامشية تيبوغرافيا، وقد توضع العلامات على مخطوط المؤلف من قبل المصمم أو المحرر لإنتاج كتاب ذى تصميم أو شكل مميز، ويجب أن توضع المواصفات القياسية على المخطوط نفسه.

ويقوم الشخص الذى يضع العلامات بالإشارة إلى الكلمات المطلوب إمالتها أو وضعها فى بنط أسود أو يريد إبرازها باستخدام الكرات الصغيرة التى توضع فى بداية الفقرات، وقد توضع علامات الرموز التيبوغرافية باليد لإنتاج نسخة المؤلف الخطية على معالج الكلمات على طبعة الكمبيوتر ثم إدخالها إلى ملف مناسب على القرص المغناطيسى التابع له.

الجمع التصويرى:

تتضمن معظم الأنظمة الحديثة لجمع الحروف أربعة أجزاء رئيسية:

١- لوحة المفتايح التى يكتب من خلالها النسخ الخطية بشفرات الجمع التصويرى.

٢- الشاشة التليفزيونية لرؤية أشكال وحروف لوحة المفاتيح.

٣- أداة التسجيل المغناطيسى مثل أقراص التخزين.

٤- وحدة التصوير أو الجمع الذى ينتج الكلمات الفوتوغرافية على الورق الحساس.

وتوجد مراحل متميزة فى جمع الحروف، ويعتمد ذلك على أجهزة الحاسب الآلى والمراحل المتقدمة من مفاتيح المتن أو شفرات الجمع التصويرى تنقله إلى وحدة الجمع ثم وحدة التشغيل ثم إخراج الورق فى النهاية.

عمل لوحة المفاتيح:

تشبه لوحة مفاتيح نظام الجمع التصويرى إلى حد كبير أى لوحة مفاتيح جهاز الحاسب الآلى، ما عدا أنها معدة وموجهة لعملية الطباعة حيث تحتوى

على مفاتيح خاصة بالحروف الطباعية والأوامر المتصلة بها. وتكون الأشكال والحروف مرئية على الوحدة الطرفية فى جهاز معالجة الكلمات.

النقل والترجمة:

تكتب وتجهز المخطوطات على لوحة مفاتيح أجهزة الجمع التصويرى من خلال ترتيبات خاصة بين المؤلف والناشر، ثم يسلم منتج الحاسب الآلى إلى الناشر لكى يتم التحرير ووضع العلامات مع إجراء التعديلات والتصحيحات اللازمة على القرص المغناطيسى، ثم تنقل المعلومات على القرص المصحح إلى وحدة الجمع باستخدام أداة تسمى الوصلة البينية، وهذه الأداة تكون مهيئة لترجمة الرموز الطبوغرافية التى يدخلها المؤلف أو المحرر إلى تعليمات سهلة بالنسبة إلى جامع الحروف.

- حرف مقلوب عن وضعه
- الغ
- ضم أحرف الكلمة – الغ الفراغ
- الغ ، وضم أحرف الكلمة
- # ضع مسافة بين الكلمات أو الأسطر
- ابدأ فقرة جديدة
- ادخل بالسطر
- اخرج بالسطر
- وسطن السطر
- ابدأ الفقرة بمسافة بيضاء
- / تغيير حرف خطأ
- كلمات أو أحرف ناقصة
- ضع فاصلة (شولة)
- ⊙ ضع نقطة
- ؛ ضع فاصلة منقوطة
- : ضع نقطتين
- اعوجاج الحروف أو الكلمات أو الأسطر
- لتغيير وترتيب الحروف أو الكلمات
- اتصال السطر بالذى قبله أو بعده
- ..... للعدول عن التصحيح والرجوع إلى الأصل
- حرف غير واضح أو مكسور
- ضم الأسطر

شكل (١٠): بعض علامات المراجعة شائعة الاستخدام

وتستخدم بعض الهيئات برامج الأعمال المنزلية لتضيف ذلك إلى ماكينات الجمع التصويرى من خلال موظفين يجمعون على لوحة مفاتيح الحاسب الآلى بالمنزل ثم يعودون بالأقراص المغناطيسية والنسخ الخطية مرة ثانية إلى المكتب ويمكن لأولئك الموظفين استخدام أجهزة خطوط الربط بين الوحدات الفرعية (الطرفية) والوحدات الرئيسية لإرسال ما تم جمعه عن طريق التليفون أو البريد الإلكترونى.

عملية الجمع:

تستخدم عملية جمع الحروف للإشارة إلى كل مجموعة المراحل المختلفة للحرف الناتج من التصوير، ويتسلم جامع الحروف المخرجات الإلكترونية لأى من لوحة المفاتيح أو الوصلة البيئية، وهى تستعمل أداة تعريض مثل أنبوبة أشعة الكاثود أو أشعة الليزر لتعريض الورق الحساس للضوء.

العمليات الكيميائية:

عندما يتم جمع الحروف. يمر الورق المعرض للضوء خلال جهاز التشغيل الآلى الذى يحول الحروف المطبوعة على الورق إلى حروف مرئية من خلال معالجات كيميائية. ويسمى الورق الناتج من جهاز التشغيل الآلى "جالية.

قراءة تجارب الجمع (البروفات):

بعد جمع الجالية من جهاز التشغيل الآلى يعطى بعد ذلك إلى المراجع أو المحرر الذى يقارنها بالأصل الخطى للمؤلف وتسمى هذه الرموز بعد التصحيح بعلامات المراجع. وتعالج الجالية بعد مراجعتها إلى جامع الحروف ليقوم بتصحيحها، إلكترونيًا.

الأعمال الفنية:

بينما تنتج الكتابة دائما من خلال الجمع التصويرى، فإن الرسومات تنتج بوسائل متعددة، تشتمل على تقنيات إعداد الرسومات للإنتاج الطباعى على وسائل أكثر تعقيدًا من الجمع التصويرى. ويأخذ العمل الفنى أشكالاً متعددة؛

منها الرسومات المنفذة باليد، أو المعدة من خلال أجهزة ميكانيكية بواسطة الحبر أو الرصاص. ومنها أشكال بيانية؛ ألوان مائية؛ أو لوحات زيتية وأصول فوتوغرافية.

ويمكن تصنيف الأصول من خلال عدة خصائص تحدد الوسائل المستخدمة فى إعداد تلك الأصول للطباعة، وهذه الخصائص تشمل الخط واللون الواحد، ومستمر الدرجات ومتعدد الألوان وكامل الألوان.

الأصول الخطية ذات اللون الواحد:

تجمع الأعمال الخطية الخطوط ذات اللون الواحد والمساحات الصماء الخالية من التدريجات الفاتحة أو الداكنة، وتعتبر الحروف نوعًا من الأعمال الخطية.

وتعد الأعمال الخطية دائما باللون الأسود لمرحلة الكاميرا، ويطبع الإنتاج النهائى باللون الأسود. وتنتج الأعمال الخطية فى الكتب من الرسوم المطبوعة من الخشب المحفور التى تنتج طباعيًا كأصول خطية.

الأصول مستمرة الدرجات:

تتكون الأصول مستمرة الدرجات من الدرجات التى تحتوى على مدى واسع يتدرج فيها من أنصع درجة ظلية إلى أدكن درجة. وتبدل هذه الطريقة بطرق تشغيل أخرى تسمى تكسير الدرجات من خلال تصوير الأصول مستمرة الدرجات عن طريق شبكة تكسير الدرجات أو عملية التصوير الشبكى.

الأصول متعددة الألوان:

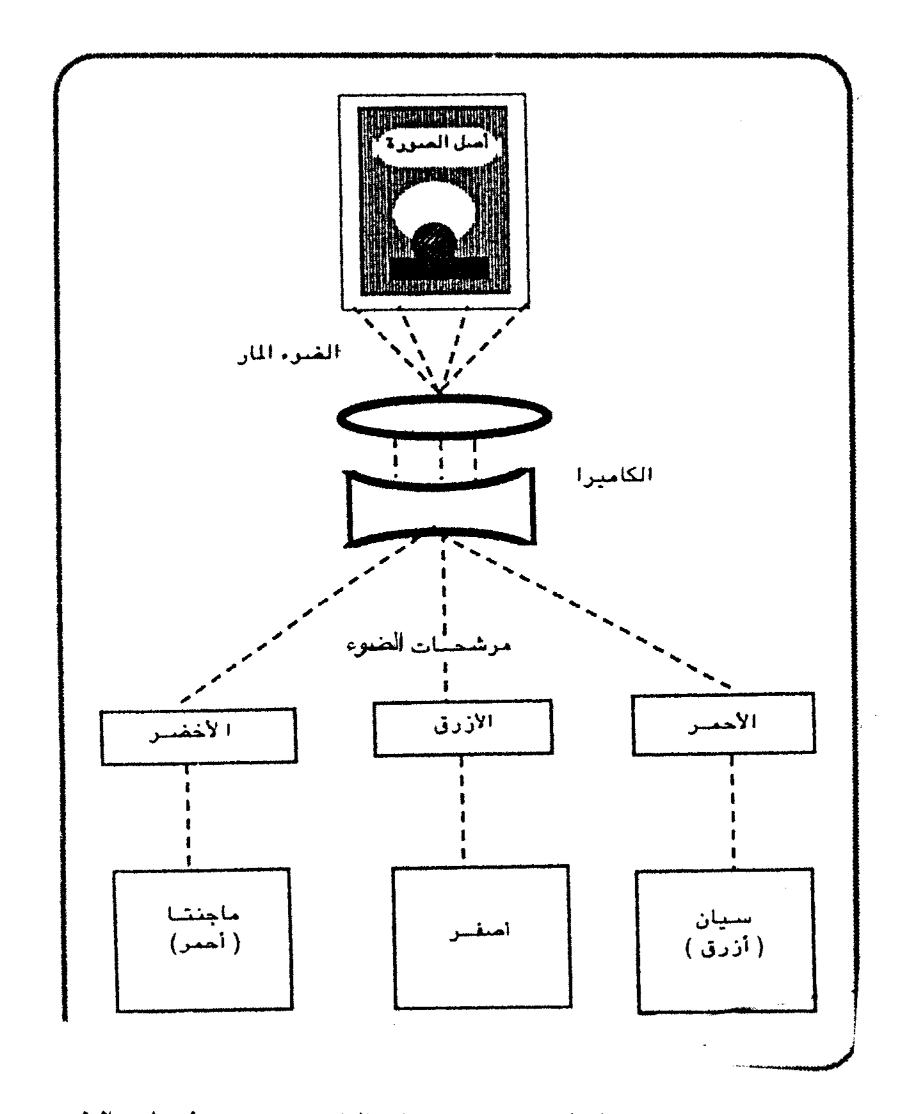
يستخدم فيها أكثر من لون واحد مصمت فى التصميم، مثال: تطبع الكتب حيث يكون جسم المتن باللون الأسود والعناوين الرئيسية باللون الأزرق، والعناوين الفرعية باللون الأحمر. وفيها ترسم الخطوط الخارجية للرسومات المتعددة باللون الأسود ثم تملأ بلون آخر، ويجب أن تتواكب الألوان بدقة ويتم عمل سطح طباعى منفصل لكل لون.

الأصول الكاملة للألوان:

تعتبر الطبعة المنتجة من أصل فوتوغرافى ملون خير مثال للأصول كاملة الألوان، وفيها يستخدم الطباع الحبر الأسود وأحبار ألوان النقل الثلاثية (الأصفر والماجنتا والسيان) التى تتميز بالشفافية، وعندما يخترق الضوء الأحبار حيث تعمل كمرشحات، وتعدد الألوان قادر على محاكاة كل ألوان الأصل، ويضاف أحيانا اللون الأسود كلون رابع لتأكيد التفاصيل والكثافات فى مناطق الظلال.

ويصور الأصل خلال سلسلة من المرشحات التى تسمح بالتسجيل على فيلم فوتوغرافى مستمر الدرجات وتكون النتيجة إيجابية أو سلبية لكل لون. ثم يتم تكسير تلك الدرجات إلى نقط صغيرة، وتستخدم كل سلبية شبكية كوسيط للتعريض على اللوح الطباعى لكى تطبع بألوان النقل المطابقة لإنتاج كل الألوان.

وتستخدم طريقة المسح الضوئى الإلكترونى بدلا من الطريقة الفوتوغرافية فى إنتاج فصل الألوان من خلال استخدام أجهزة إلكترونية متطورة، وتساعد هذه الأجهزة على خفض التكلفة ولها ميزات عالية الجودة أكثر من فصل الألوان على الكاميرا.



شكل (١١): رسم تخطيطى يوضح مسار الضوء عبر مرشحات الضوء

هذا الشكل مأخوذ عن المصدر التالى: موريس أبو السعد ميخائيل، الكتاب- تحريره ونشره. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٤١٤هـ/١٩٩٣م، ص ٢٢٢.

المونتاج الورقى:

يشتمل المونتاج الورقى فى مرحلة ما قبل الطبع على إلحاق الرسومات المنفصلة وعناصر الكتابة على قاعدة قوية من الورق الأبيض فى المواضع

المحددة لها على الصفحة المطبوعة النهائية، ويكون فرخ دعامة إعداد الأصول مطبوعًا ومنسقًا بشبكة زرقاء غير قابلة للنسخ الضوئى، وتعمل كخطوط إرشادية لمساعدة المصمم لتحديد عناصر المواد المطبوعة على اللوحة.

وتشتمل الأدوات المستخدمة فى المونتاج الورقى على مناضد مضيئة ومسافر حرف T ومثلثات وشفرات قاطعة وشمع ومطاط لاصق.

وتركب الحروف والأعمال الخطية على لوحة إعداد الأصول يدويا أو ميكانيكًا؛ بينما تضاف أفلام فصل الألوان فيما بعد فى مرحلة مونتاج الأفلام، ويراعى حفظ فراغات على اللوحة لهذه العناصر، ويمنع فيلم الحاجب هذه المنطقة من الصفحة من التعرض على الفيلم الفوتوغرافى أثناء مرحلة التصوير على الكاميرا. وتعامل الأصول متعددة الألوان بطريقة مختلفة عن الأصول الشبكية أو مفصولة الألوان لإعداد هذه الأصول كنسخة جاهزة للتصوير.

مرحلة التصوير على الكاميرا:

بعد إتمام مرحلة المونتاج الورقى، توضع كل لوحة كاميرا التصوير الميكانيكى وتصور لإنتاج فيلم من أصل تلك الصفحة، ويظهر فيلم الحجاب الموضوع على اللوحة كمساحة بيضاء على السلبية.

تجميع الأفلام (المونتاج الفيلمى):

يتم طبع اللوح الطباعى فى ضغطة واحدة، ويتمثل هذا اللوح فى عدة صفحات من الكتاب وتتم عملية تجميع الأفلام لكل الصفحات السلبية على المسطح.

ويحتوى المسطح على الأفلام المتماثلة فى نفس اللون، وعند طباعة كتاب من أربعة ألوان، يجب عمل أربعة مسطحات لكل لون ويتم جمع هذه الأفلام لهذه المسطحات فى تطابق بعضها إلى بعض.

إعداد السطح الطباعى:

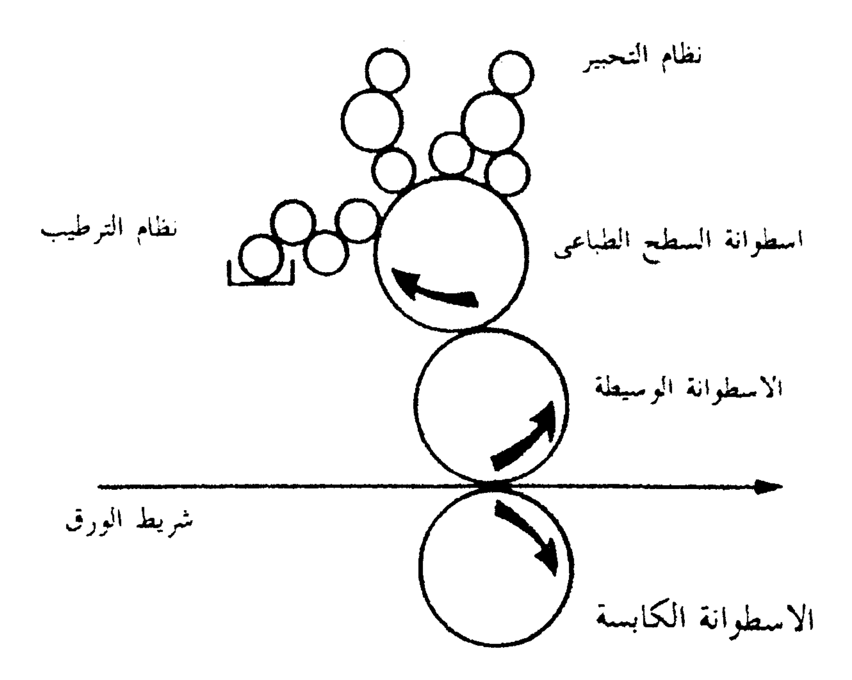
تطبع معظم الكتب بطريقة الطباعة الليثوغرافية بحيث يكون السطح الطباعى على نفس ارتفاع المنطقة غير الطباعية. وفى الطباعة البارزة تكون المنطقة الطباعية مرتفعة عن المنطقة غير الطباعية.

ويتم إنتاج السطح الطباعى بكلتا الطريقتين بطرق مختلفة كما يلى:

إعداد السطح الطباعى الليثوغرافى:

يعد السطح الطباعى الليثوغرافى من معدن مرن ذى سمك رفيع، ثم يغطى بمستحلب حساس للضوء، ثم يعرض للضوء (أشعة فوق بنفسجية) فى تلامس مع مسطح الأفلام وعند معالجته كيميائيًا، يكتسب السطح الطباعى منطقتين مختلفتين كيميائيًا على سطحه، وتسمى هاتان المنطقتان المنطقة الطباعية والمنطقة غير الطباعية.

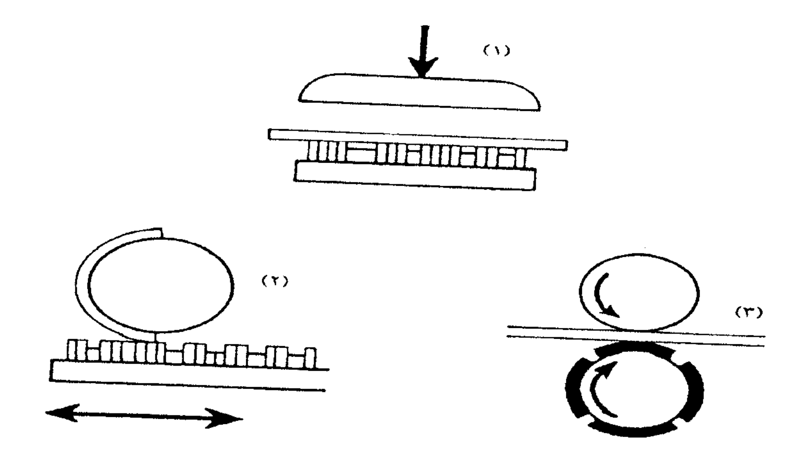
وتكون المناطق الطباعية (التى يتم الطبع من خلالها) طاردة للماء ورافضة للدهون؛ وتكون المناطق غير الطباعية منقبلة للماء ورافضة للدهون ونظرا لأن أحبار الطباعة الليثوغرافية دهنية فإنها تغطى فقط المناطق الطباعية وتطرد من المناطق غير الطباعية المشبعة بالماء. وتتم عمليات الطباعة الليثوغرافية من خلال طريقة الأوفست (الطباعة غير المباشرة) وفيها تتلامس أسطوانة السطح الطباعى مع الأسطوانة المطاط التى تنقل عند تلامسها مع الورق.



شكل (١٢): وحدة طباعة ليثوغرافية غير مباشرة offset على ماكينة الأوفست، لا يأتى الورق فى تلامس مع السطح الطباعى، وإنما تنتقل المنطقة الطباعية من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق الأسطوانة الوسيطة (البلانكت).

السطح الطباعى البارز:

يمثل الإكليشيه نوعًا من السطح الطباعى البارز حيث تبرز فيه المنطقة الطباعية عن المنطقة غير الطباعية، وفيه تتلامس أسطوانات التحبير فقط وتحبر المناطق الطباعية وينقل الحبر مباشرة من المناطق الطباعية إلى المادة الطباعية.



شكل (١٣): نموذج للطباعة البارزة

وثمة اختلاف واضح آخر بين إعداد السطح الطباعى الليثوغرافى والسطح الطباعى البارز هو أن السطح الطباعى البارز يعرض من خلال فيلم بطريقة تجعل المناطق الطباعية فى وضع الإعكاس الجانبى؛ حيث تكون الصفحة المطبوعة فى وضعها الصحيح وتوضع أسطح الطباعة البارزة من أسطح بلاستيكية حساسة للضوء.

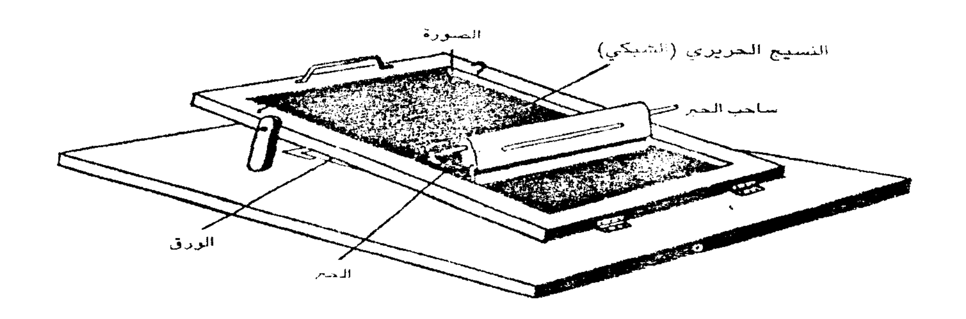
ويعنى اللصق فى الطباعة وضع الحروف والظليات واللقطات الخطية وأرقام الصفحات على قطعة ورق الإخراج الطباعى ثم وقايتها بلصاق مطاطى على وجه واحد فقط، وتسمى هذه العملية الجاهزة للطبع بالآلية أو الجاهزة للتصوير. ويقوم الطابع بتصوير الآليات وعمل السلبيات (النيجاتيف).

الطباعة الملونة:

إن طريقة الطباعة القياسية من لون واحد هى الطباعة باللون الأسود؛ حيث يتطلب الأسود سالبة واحدة ولوحًا طباعيًا واحدًا لأن استخدام الألوان فى الطباعة يزيد من تكاليف الكتاب بما يستهلكه من مواد إضافية ووقت مستنفد، وإذا أردت إضافة لون آخر للأسود فأنت بحاجة إلى معرفة طريقة فصل الألوان.

وتوجد أنواع أخرى من الطباعة ومنها على سبيل المثال:

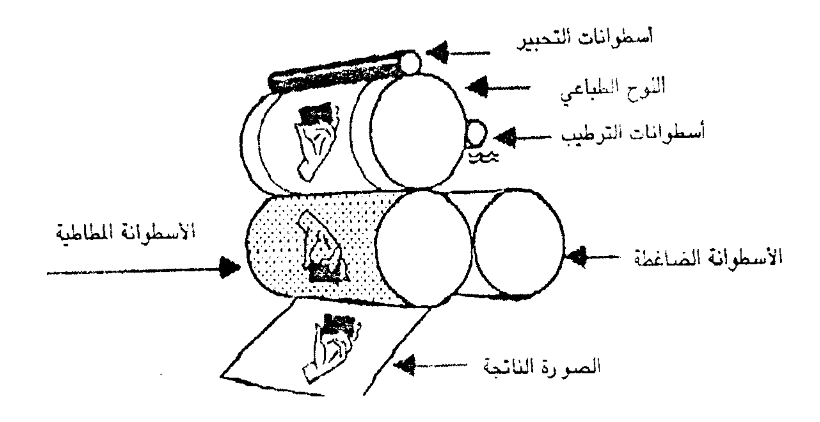
الطباعـــة الغـــائرة، الطباعـــة الحراريـــة، الطباعـــة المـــسامية، الاستنـــساخ الكهروتصويرى، وطريقة الجيلاتين الحساس



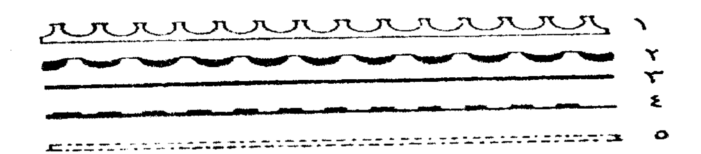
شكل (١٤): مخطط يوضح فكرة الطباعة المسامية

ولمزيد من التفاصيل انظر المرجع التالى:

موريس ميخائيل أبو السعد. الكتاب- تحريره ونشره. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنيـة، ١٤١٦هـ/ ١٩٩٥م، ص ص ٢٤١-٢٦٤.



شكل (١٥): مخطط يوضح فكرة طباعة الأوفست



الشكل (١٦): شكل تخطيطى يبين أنواع الأوفست:

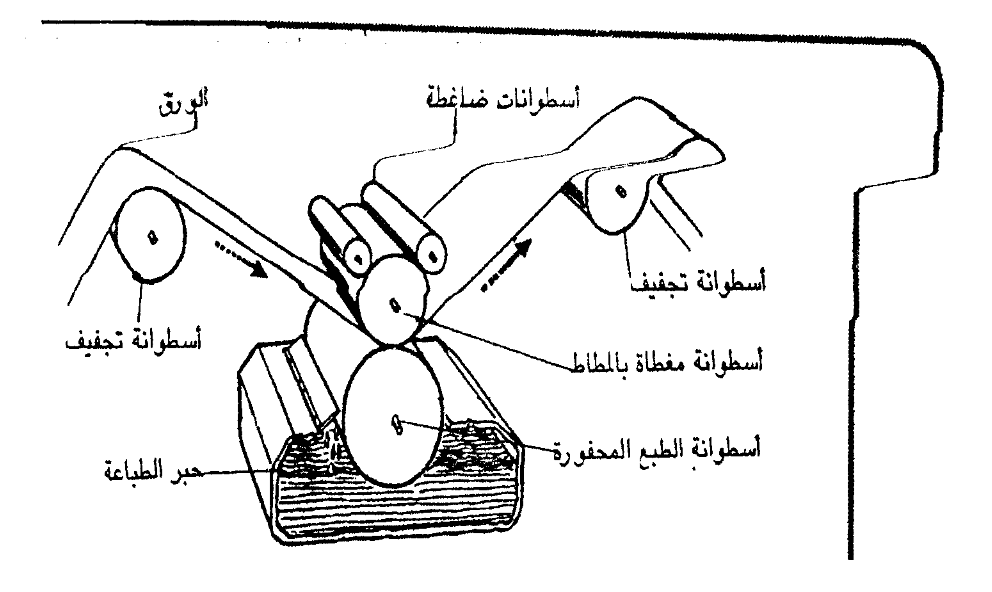
(١) طباعة من سطح بارز.

(٢) طباعة من سطح غائر.

(٣) طباعة من سطح املس.

(٤) طباعة من سطح بارز خفيف (أوفست جاف).

(٥) طباعة من سطح مسامى (شبكة حريرية).



الشكل (١٧): مخطط يوضح فكرة الطباعة من السطح الأسطوانى الغائر (الروتوجرافيور)

أجزاء الكتاب:

يتكون الكتاب عادة من الأجزاء التالية:

أ- الصفحات التقديمية.

ب- المتن

ج- الملاحق.

وترقم الصفحات الأولى بأرقام رومانية صغيرة فى الكتب الأجنبية. وبالحروف الأبجدية فى الكتب العربية. ويرقم المتن وباقى أجزاء الكتاب بالأرقام العربية. وتشتمل الصفحات التقديمية على صفحة العنوان وإشعار حق الطبع والإهداء وصفحة المحتويات وتصدير ومقدمة ثم المتن والملاحق وثبت المصطلحات وقائمة المصادر والكشافات.

أنواع الطباعة

هناك أنواع أساسية للطباعة وأخرى فرعية. وتنقسم الأنواع الأساسية إلى ثلاثة أنواع: الطباعة البارزة (Relief Printing)، والغائرة (Rotagravure)، والمستوية (Lithography).

أما طرق الطباعة الفرعية، فمنها ما يلي:

- الطباعة المسامية (Silk _ Screening).
- الطباعة الإلكتروستاتيكية (Electrostatic _ Printing).
- الطباعة النافرة (Raised _ Printing).
- طباعة النفث الحبري (Ink Expectoration _ Printing).

الطباعة البارزة [(١)]:

هي أقدم أنواع الطباعة، وتعتمد على تحبير الحروف أو الأشكال البارزة المصنوعة من المعدن، أو النايلون، أو السيريل، ثم ضغطها على سطح الورق. وقد استخدم الصينيون هذه الفكرة منذ آلاف السنين. وقد عُرفت تلك الطريقة بأحد أشكالها الحديثة منذ منتصف القرن الخامس عشر، واستمرت بوصفها عملية أساسية في الطباعة لمدة خمسة قرون متتالية. وقد استحدثت ألواح السيريل أو النيلون أو المبلمرات بديلاً للقوالب المعدنية أو الشبكات الحريرية في الطباعة المسامية المسطحة، وأُطلق عليها اسم الطباعة المرنة. ثم استحدثت رقائق اللدائن الحساسة للضوء، حيث يتم إبراز الأجزاء المراد طبعها على تلك الرقائق، ثم تعرض للضوء، الأمر الذي يجعلها تتصلب. ثم يتم إزالة الأجزاء غير المتصلبة باستخدام الماء والمحاليل الكاوية، ثم تدخل تلك الرقائق إلى غرفة الطباعة، حيث تتشرب الحبر، ثم تلامس الورق، فينتقل الحبر إلى سطح الورق.

---

(١) الموقع الإلكترونى: مطابع الأمل للأوفست. http://www.alahram.com/new.php

الطباعة الغائرة:

وهي على عكس الطباعة البارزة؛ فتتم باستخدام أسطوانة نحاسية محفور عليها الكلام، أو الصور، أو الأشكال المراد طباعتها بحفار ميكانيكي أو بأشعة الليزر. وتُملأ التجاويف الممثلة للكلام أو الأشكال بحبر الطباعة، ثم يضغط بهذه الأسطوانة على الورق فتطبع الحروف والأشكال. وتستخدم هذه الطريقة في طباعة الصور، والمجلات، والكتالوجات، ومطبوعات التعبئة، والتغليف، وطوابع البريد، وورق الحائط. وقد يستخدم التصوير الضوئي في هذا النوع من الطباعة، حيث تُعَرَّض رقائق الجيلاتين الحساس للضوء للرسوم أو الأشكال المراد طباعتها من خلال شرائح تم تصويرها ضوئيًا، فيتصلب الجيلاتين تبعا لكمية الضوء المار ممثلاً الرسوم التي صُوِّرت. ثم تستخدم تلك الرقائق بعد ذلك بمثابة قوالب في عملية الطباعة.

الطباعة المستوية (الليثوغرافية):

تعتمد تلك الطريقة على نظرية الفصل الدهني للماء. وأول من اكتشف هذه الطريقة هو الألماني ألويز سنفلدر (Aloys Senfelder) عام 1796م، وكان ذلك بطريق المصادفة البحتة، عندما كتب على حجر جيري بقلم رصاص، فسقط بعض من محلول حامضي على هذا الحجر، فلاحظ أن الحامض قد غطى سطح الحجر الجيري، ما عدا الأماكن التي كتب عليها بالقلم الرصاص، وحينما أضاف حبر الطباعة على سطح هذا الحجر، لاحظ سنفلدر أن الحبر قد استقر على الأجزاء المكتوبة، ولم يتجاوزها إلى الأجزاء الأخرى التي تخللها الحامض. وعندما ضغط هذا الحجر على ورقة، وجد أن ما كتبه على الحجر قد طُبع معكوساً على الورقة.

وكانت تلك هي بداية اكتشاف طريقة الطباعة المستوية. وفي بداية القرن العشرين تم استبدال لوحات الزنك بالحجارة الجيرية المستوية، ثم تطورت بعد ذلك هذه الطريقة من طباعة مباشرة من اللوح المعدني إلى طباعة غير مباشرة

باستخدام وسيط مطاطي، وهو ما يطلق عليه "طباعة الأوفست"، حيث سهلت هذه الطريقة الطبع على مختلف الوسائط التي لا يمكن الطباعة عليها مباشرة مثل اللدائن والمعادن(١).

طرق أخرى فرعية للطباعة:

الطباعة المسامية :

ويستخدم في هذه الطريقة شبكة حريرية مثبتة على إطار من الخشب أو المعدن. وتُطْلَى هذه الشبكة بطلاء خاص، وذلك لغلق مسامها، وبعد جفاف الطلاء تغطى بمادة حساسة للضوء، ثم يوضع الشكل المرسوم المراد طباعته على سطح شفاف نافذ للضوء، ثم تُعرَّض الشبكة الحريرية للضوء عبر السطح الشفاف، فينفذ الضوء من المناطق غير المرسومة، فتتصلب نظيراتها على الشبكة الحريرية. وباستخدام بعض المذيبات العضوية في إزالة المناطق التي لم تتصلب، تعود الشبكة إلى سابق حالتها. ويوضع اللون المراد طباعته على هيئة سائل غليظ القوام، ثم يوزع اللون بواسطة ضاغط مطاطي يساعد على نفاذ اللون من خلال الشبكة الحريرية؛ حيث يقوم بتلوين المناطق المطلوب طبعها على مختلف الأسطح. وقد تطورت هذه الطريقة حالياً، حيث تتم الطباعة بهذه الطريقة في وقت قياسي، وبدقة متناهية، وعن طريق التحكم الإلكتروني في كل الخطوات(١).

الطباعة الإلكتروستاتيكية:

في هذه الطريقة، يُعالج ورق الطباعة بشحنة كهربائية في المناطق المراد الطباعة عليها، ويعالج كذلك مسحوق الحبر بشحنة مغايرة، ثم يُعرَّض كلٌّ منهما إلى جهد كهربائي معاكس لجهد الآخر؛ فيتم الاتحاد بين جزيئات الحبر وجزيئات الورق.

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست. http://www.alahram.com/new.php

الطباعة النافرة:

وهي ليست نوعاً من أنواع الطباعة بقدر ما هي نوع للمادة المطبوعة، فالمادة المطبوعة تكون ذات سطح بارز، ويتم ذلك بعدة طرق؛منها: استخدام مواد ملونة صمغية حرارية، أو استخدام الضغط الشديد على السطح المراد الطبع عليه باستخدام قوالب خاصة بهذا الغرض لإنتاج أشكال مجسمة .

طباعة النفث الحبري:

تعتمد هذه الطريقة على استخدام الحاسوب. وتتم عن طريق نفث الحبر من صمام دقيق لتظهر بالشكل المطلوب، وتستخدم هذه الطريقة لكتابة تاريخ الصلاحية على المنتجات الغذائية، والعبوات الدوائية، كما تستخدم لوضع العلامات الشفرية والأرقام في تسعير المنتجات المختلفة[١].

تجهيز مواد الطباعة:

وهي عملية تتم في أربع مراحل: تنضيد الحروف، وتصحيح النماذج، وإعداد الأشكال والرسوم، وأخيراً تنسيق الصفحات وترتيبها.

وتنضيد الحروف هي أولى المراحل، وتتم إما باستخدام القطع المعدنية المسخنة (Hot-Metal Typesetting)؛ إذ يتم تنضيد حروف سطر كامل (الطريقة السطرية)، وإما بتنضيد كل حرف بشكل مستقل بذاته (الطريقة الحرفية).

وقد تُصَفُّ الحروف بالطريقة الضوئية التي تعتمد على إمرار حزم ضوئية خلال شرائح مفرغة بأشكال الحروف، ثم استقبال تلك الحزم الضوئية على شرائح حساسة للضوء (الأفلام).

أما عملية تصحيح النماذج أو ما يعرف بالبروفات، فتتم فيها طباعة نُسخ تجريبية، وتصحيح ما بها من أخطاء، يتعين على المصحح أن يقوم بمراجعة

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست. http://www.alahram.com/new.php

جميع تلك النسخ التجريبية عدة مرات للتأكد من خلوها من الأخطاء، ثم تعاد للتصحيح.

يقوم قسم خاص بعد ذلك بتجهيز الرسوم والأشكال، ويوجد نوعان من الرسوم، يحتاج كل منهما إلى تجهيز خاص، فالرسوم والأشكال الخطية- مثل الرسوم اليدوية والخرائط والأشكال التوضيحية- يتم تصويرها بكاميرا خاصة، ثم طباعتها على فيلم له عامل مغايرة عالٍ (High Contrast Film)، حيث تنتج صور سلبية بالمقاس المطلوب. أما الصور الضوئية والملونة، فيتم تجهيزها باستخدام شاشة التلوين النصفي (Halftone Screen)، حيث يتم التعامل معها كآلاف من النقاط الدقيقة المصمتة.

تدخل عملية التجهيز بعد ذلك مرحلتها الأخيرة، وتتمثل في تنسيق الصفحات؛ حيث يتم تجميع الرسوم والأشكال مع القطع المكتوبة، وتنسيقها لتكوين صفحة أو وجه طباعي واحد، ويتم ذلك بإحدى طريقتين: إما بلصق الصور الموجبة لمختلف الأشكال والرسوم والقطع وجمعها وتنسيقها، ثم تصوير ذلك في صورة سلبية واحدة، وإما بعمل صورة سلبية لكل شكل أو رسم أو قطعة مكتوبة على حدة، ثم تقص، وتنسق، وتلصق في صفحة واحدة. وبعد ذلك تستخدم الصفحة التي تم تنسيقها لإنتاج قوالب الطباعة على حسب الطريقة المستخدمة. وهكذا تصبح المواد جاهزة لأن تدخل في عملية الطباعة وإنتاج مواد مقروءة[١].

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست ?http://www.alarma105.com/news.pho.



ملخص الفصل الخامس

تجهيزات ما قبل الطبع: هى تلك التجهيزات التى يجب القيام بها قبل عملية الطباعة، وتتم فى أربع مراحل، وتشتمل هذه التجهيزات على عمليات جمع المعلومات وتنسيقها على الصفحة ثم تصوير الصفحات بعد الانتهاء من عمليات الإخراج والماكيت والمونتاج والتصميم ثم استخراج النتيجة السالبة أو الموجبة لعمل السطح الطباعى، وتتكون المعلومات الموجودة فى أى كتاب من نوعين أساسيين هما:

(١) الكتابة أو المتن.

(٢) الصور أو الأعمال الفنية.

ويقوم مصمم المطبوع باختيار شكل الحرف وفقا لطراز الخط المرغوب ووفقا للمقاسات والمواصفات المتعلقة بطبيعة الحروف وطرزها والبيانات المتعلقة بالمنطقة الطباعية والتى تم تحديدها من قبل.

مخطوطة المؤلف: كان الكتاب يسلم مكتوبًا باليد للناشر أو الطابع، وظل كذلك لفترة طويلة، ولكن يصر بعض للناشرين الآن على طباعة المسودة على آلة معالجة النصوص أو على الآلة الكاتبة على أسوأ تقدير وتقوم آلة معالجة النصوص بإنشاء ملف الكتاب بحيث يمكن إجراء التعديلات والتصحيحات اللازمة عليه، كما يمكن استرجاعه عند الحاجة وينبغى أن يخضع المخطوط إلى التحرير والمراجعة والتنقية من الأخطاء الإملائية مع مراعاة القواعد النحوية ثم يصحح ويراجع قبل أن يرسل لجامع الحروف.

وضع تعليمات الطبع: يتم كتابة العلامات اللازمة على المخطوط لمراعاة علامات أو طرز الخط المستخدمة ومقاساتها بالإضافة إلى عمليات إخراج الصفحة وما يتصل بذلك من مقاس طول السطر وتحديد مساحة الفراغات

وضبط أطوال الأسطر ومكان وطرز العناوين الجانبية والملاحظات الهامشية وتشتمل تلك العلامات الطباعية على الكلمات المطلوب وضعها فى بنط أسود والأخرى المطلوب استخدام الحروف المائلة لها وعادة ما توضع العلامات الطبوغرافية باليد على طبعة الكمبيوتر حتى يسهل إدخالها فى ملف الكتاب لإجراء التعديلات والتوضيبات اللازمة عليها بواسطة آلة معالجة النصوص.

[?] أسئلة على الفصل الخامس

س١: اكتب عن أحد الموضوعات الآتية :

أ- مكونات الجمع التصويرى.

ب- النقل والترجمة.

ج- عملية التجميع.

د- الأعمال الفنية (الصور والرسومات)

س٢: اكتب عن أحد الموضوعات التالية :

أ- المونتاج الورقى.

ب- إعداد السطح الطباعى.

ج- الطباعة الليثوغرافية.

د- الطباعة البارزة.

نموذج إجابة ☑

ج١/أ: **الجمع التصويرى**: تشتمل معظم النظم الحديثة لجمع الحروف على أربعة أجزاء رئيسية هى:

١- **لوحة المفاتيح**: التى تكتب من خلالها النسخ الخطية، وهى تحتوى إلى جانب الحروف أوامر الطبع الخاصة بالحروف الطباعية وشفرات الجمع التصويرى والأوامر المتصلة به.

٢- **الشاشة التليفزيونية**: لرؤية ما يكتب قبل التخزين أو المنفذ.

٣- **أداة التسجيل أو التخزين**: مثل أشرطة أو أقراص التخزين.

٤- **وحدة التصوير أو الجمع**: التى تنتج الكلمات المكتوبة مصورة على ورق حساس.

ج١/ب **النقل والترجمة** : تجهز المخطوط على لوحة مفاتيح أجهزة الجمع التصويرى، وقد تجهز على الكمبيوتر باستخدام برنامج آلة معالجة النصوص ثم ينقل المخطوط على القرص المغناطيسى أو الدسك حيث يتم إجراء التصحيحات اللازمة عليه ثم يسلم بعد التصحيح إلى وحدة الجمع من خلال الوصلة البينية أو قناة الاتصال بين التجهيز والجمع، ويتم ترجمة الرموز الطبوغرافية التى يدخلها المؤلف أو المحرر أو المصحح إلى تعليمات سهلة القراءة لدى جامع الحروف ويمكن أن تتم مثل هذه العمليات ضمن برامج الأعمال المنزلية من خلال استخدام أجهزة خطوط الاتصال والربط بين الوحدات الطرفية الفرعية والوحدات الرئيسية لإرسال ما تم جمعه أولاً بأول.

ج١/ج **عملية التجميع** : يتسلم جامع الحروف المخرجات الإلكترونية الناتجة عن أداء لوحة المفاتيح أو من خلال أداء الوصلة البينية أو من خلال

المنفذ (الشاشة) ثم يتم تعريض الورق للضوء من خلال جهاز التشغيل الآلى الذى يحول الحروف المطبوعة على ورق حساس إلى حروف مرئية.

قراءة تجارب الجمع أو البروفات : يتم إرسال الورق الناتج من جهاز التشغيل الآلى إلى المراجع أو المصحح أو المحرر وذلك من أجل مراجعتها ومقارنتها بالأصل الخطى للمؤلف، وبعد تصحيح هذه المسودات تعود إلى جامع الحروف مرة ثانية مستخدمًا الرموز والعلامات الخاصة بالمراجعة والتصحيح.

ج١/د الأعمال الفنية أو الصور والرسومات : تنتج الرسومات من خلال اتباع تقنيات متعددة لإعدادها للإنتاج الطباعى سواء ما هو منفذ منها باليد أو المجهز بواسطة أجهزة ميكانيكية ويمكن تجهيز هذه الأعمال الفنية من خلال المراحل التالية:

١- الأصول الخطية ذات اللون الواحد.

٢- الأصول مستمرة الدرجات أو متعددة الألوان.

٣- الأصول كاملة الألوان.

وتنتج هذه وتلك من خلال استخدام شبكات تكسير الدرجات حيث تقوم هذه الشبكات بتصوير الأصول من خلال عملية التصوير الشبكى، وتستخدم الآن طريقة المسح الضوئى الإلكترونى بدلا من طريقة التصوير الفوتوغرافية فى إنتاج فصل الألوان من خلال استخدام أجهزة إلكترونية متطورة لهذا الغرض.

ج٢ / أ المونتاج الورقى : يشتمل المونتاج الورقى Paste Up فى مرحلة ما قبل الطبع على إلصاق الرسوم المنفصلة وعناصر الكتابة على قاعدة قوية من الورق الأبيض وفى المواضع المحددة لها على الصفحة المطبوعة النهائية، إذ يقوم المصمم بتحديد مكان عناصر المواد المطبوعة على اللوحة وذلك من خلال استخدام منضدة مضيئة ومسطرة حرف (T) ومثلث وشفرات قاطعة ومواد أو معاجين لاصقة وتركب الحروف والأعمال الخطية على

لوحة إعداد الأصول يدويا أو ميكانيكيًا ثم تضاف الأفلام الشبكية للألوان عند تجميع الأفلام فى مرحلة مونتاج الأفلام أو المونتاج الفيلمى.

مرحلة التصوير بالكاميرا : عندما تتم مرحلة المونتاج الورقى توضع كل لوحة فى كاميرا تصوير ميكانيكى وتصور لإنتاج فيلم من أصل تلك الصفحة بحيث ينتج السلبيات (النيجاتيف)، وتستخدم هذه الطريقة فى أنظمة إنتاج الكتب بالولايات المتحدة.

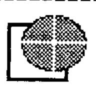
تجميع الأفلام أو المونتاج الفيلمى : يطبع اللوح الطباعى عدة صفحات من الكتاب قبل إعداد السطح الطباعى ويقوم فنى المونتاج بتجميع الأفلام على مسطح السلبيات الشبكية مع إضافة فتحات النوافذ المطابقة للسطح، وذلك لعمل إلحاق الصور الشبكية فى مكانها المحدد فى الصفحة، ويجب أن تجمع أفلام المسطح الطباعى وأفلام المسطحات الأخرى فى تطابق وتناسق قبل طباعة الكتاب.

إعداد السطح الطباعى : يتم إعداد السطح الطباعى من خلال استخدام الطباعة البارزة أو الليثوغرافية وعادة ما تطبع معظم الكتب بواسطة الطباعة الليثوغرافية، وفيها يكون السطح الطباعى على نفس مستوى وارتفاع المنطقة غير الطباعية، بينما تكون المنطقة الطباعية فى السطح الطباعى البارز أو (الأكلاشيه) مرتفعة عن المنطقة غير الطباعية.

ج٢/ج الطباعة الليثوغرافية : يتم إعداد السطح الطباعى الليثوغرافى من معدن ذى سمك رفيع أو من عدة معادن معا ثم يغطى بمستحلب حساس للضوء ثم يعرض للضوء أو للأشعة فوق البنفسجية وعند معالجته كيميائيًا يكتسب السطح الطباعى منطقتين مختلفتين كيميائيًا على سطحه وهما : المنطقة الطباعية والمنطقة غير الطباعية، وفيهما تكون المناطق الطباعية طاردة للماء ومتقبلة للدهون، بينما تتقبل المناطق غير الطباعية الماء وترفض الدهون، وبذلك تغطى أحبار الطباعة الليثوغرافية الدهنية فقط المناطق

الطباعية وتُطرد من المناطق الرطبة غير الطباعية، وتتم فى هذه الطريقة معظم العمليات الطباعية من خلال طريقة غير مباشرة حيث لا تنقل مباشرة إلى الورق ولكن تنقل بعد تلامس السطح الطباعى مع أسطوانة المطاط الوسطية التى تنقله إلى الورق وهى ما تسمى بطابعة الأوفست.

ج٢/د : **الطباعة البارزة** : وتصنع أسطح الطباعة البارزة عادة من أسطح بلاستيكية حساسة للضوء وتحفر فيها المناطق غير الطباعية إلى عمق كافٍ وتترك المناطق الطباعية بارزة عند إجراء عمليات التشغيل وفيها تبرز المنطقة الطباعية عن المنطقة غير الصناعية، وعند تلامس أسطوانات التحبير تحبر فقط المناطق الطباعية البارزة عند الضغط على السطح الطباعى كما هو الحال فى الأكلاشيه المستخدم لبطاقات الكروت الشخصية.



الفصل السادس

الورق والحبر وماكينات الطباعة

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغي أن يكون الدارس قادراً علي:

- شرح عمليات تصنيع الورق وخصائص الورق ومعايير تقويمه.
- التمييز بين أنواع الأحبار وصناعتها ومواصفاتها وماكينات الطباعة وآلاتها وماكينات التغذية ووحدة الطبع.
- الإلمام بإرشادات لطبع الكتب ونشرها.

العناصر :

- الورق.
- لب الخشب.
- عمليات تصنيع الورق.
- خصائص الورق.
- الورق وإنتاج الكتاب.
- الورق فى حجرة الطبع.
- معايير تقويم الورق.
- الأحبار.
- الماكينات وعمليات الطبع.
- ماكينات التغذية بالفرخ.

- ماكينات التغذية بالشريط.
- وحدة الطبع.
- الماكينات كاملة الأداء.
- آلات الطباعة المسطحة.
- آلات الطباعة الإسطوانية.
- آلات الطباعة الدوارة.
- صناعة الأحبار.

بعد انتهاء عمليات ما قبل الطبع يوضع السطح الطباعى على أسطوانة السطح الطباعى لماكينة الطباعة لكى تتم عملية الطبع.

الورق:

يمثل الورق أهمية كبيرة فى عملية الطبع؛ حيث إنه أغلى مادة خام مستخدمة فى عمليات الطباعة وأكثر عناصرها تكلفة. وتشتمل صناعة الورق على تحويل خامات ألياف السليلوز (تتوافر هذه الألياف فى الأشجار وفى سيقان نبات القطن بصفة خاصة) إلى ورق متنوع فى الملمس والمقاس والتشطيب. وتتوافر فى ألياف السليلوز قوة أليافه وقابليته للماء.

لب الخشب:

يتم إزالة لحاء الخشب الخارجى من خلال استخدام ماكينات تستخدم ضغط الماء أو أسطوانات دوارة لتقطيع اللحاءات وتمزيقها، ويعالج لب الخشب كيميائيًا أو ميكانيكيًا لإزالة الألياف غير السليلوزية، ويجرى على لب الخشب عملية تبييض ويستخدم الورق الخشن للتغليف والحقائب الورقية.

عمليات تصنيع الورق:

تتكون ماكينة صناعة الورق من ثلاثة أقسام : قسم التبليل أو التقويم، وقسم الضغط، وقسم التجفيف. يغربل اللب أولا وينظف فى قسم التقويم؛ حيث يتم إزالة الشوائب والحبيبات الخشنة بقوة الطرد المركزى وحركة الدوامات ثم تحمل ألياف السليولوز على شكل جدائل مفردة وتحمل على سير ذى فتحات سلكية، وترشح لتشكل نموذج الحصيرة، ومن الماكينات المستخدمة فى صناعة الورق ماكينة الفوردرينير.

خصائص الورق:

يتميز الورق بمواصفات وخصائص مختلفة ويتم اختيار الورق من خلال صفات خارجية خراجية والتى منها قوة التحمل وطريقة الطباعة المستخدمة ونوع الصور ومقاس التعريش والتجليد والتكلفة، كما ينبغى أن يتم اختيار الورق الذى يتناسب مع النص والمتن والصور والقيم الجمالية من أجل تحسين الجودة الجمالية للمنتج الطباعى.

يمكن إنتاج الورق فى ألوان وتشطيبات ومستويات مختلفة من اللمعان والعتامية، ويتم اختيار ألوان الورق من خلال فحص معقد وقياسات معيارية لتأمين ظلاله ودرجات ألوانه. وتحدد درجة اللمعان بواسطة قياس انعكاس الضوء على اللون المطبوع.

وتعد العتامية ميزة أخرى لأنها تعوق الضوء المار خلال الورق وتؤثر فى الشكل الجمالى للورق، وتنتج عنها عدم الرؤية من الوجه الآخر، ويجب أن يكون الورق ذا ملمس ومرونة مناسبين لنوع الطباعة المستخدمة وتؤثر النعومة فى دقة نقل المساحة الطباعية، وفى الطباعة البارزة تعد النعومة أهم خصائص الورق، ويجب أن يتوافر فى الورق المستخدم صفة التشرب لحماية الانتشار الزائد للحبر، بالإضافة إلى القابلية للانضغاط ويسمح بالطباعة المرنة، وأن يتقبل الشد المنتظم على ماكينة طباعة الشريطة.

وفى الطباعة الليثوغرافية ذات التغذية بالفرخ يجب أن يكون الورق المستخدم ذا سطح مستوٍ وذا قوة مترابطة ليصمد أمام الضغط وتوزيع الحبر، وأن يستخدم الورق المقاوم للماء لمنع الماء الزائد من التشرب أثناء عملية الترطيب.

ويوجد نوع من الورق يناسب الطباعة بالشريط (البوبين) وهو ورق معتم وخفيف الوزن وشائع الاستخدام للعديد من المطبوعات.

الورق وإنتاج الكتاب:

يختار الورق بعناية خاصة نظرا لأن الناحية الجمالية للورق تضفى جاذبية خاصة نحو الكتاب. ويختار الورق حسب موضوع الكتاب على أن تكون درجة لون الورق ثابتة خلال الكتاب كله وأن تتوافر فيه العتامة والقدرة على الصمود أمام عمليات التجليد وأن يكون ذا سماكة منتظمة.

الورق فى حجرة الطبع:

عند نقل الورق إلى مكان الطبع يبقى قبل فكه من غلافه لاختلاف درجة الحرارة فى المخزن ومكان الطبع. ويتسبب التراكم المائى على الورق فى اعوجاجه وتلفه لبرودة الجو فى غرفة الطبع. ويمكن تجنب هذه المشكلة بتهيئة ظروف مناسبة للورق قبل نزعه من غلافه فى غرفة الطبع.

الأحبار:

تستخدم فى طباعة معظم الكتب أحبار معاجين وتتميز هذه الأحبار بأنها ذات لزوجة عالية ومقاومة للسيولة، ويتم تركيب مكونات الأحبار من خضاب عبارة عن حبيبات ناعمة وصلبة وهى التى تحدد لون الحبر ويعالج الخضاب لكى يتفادى التكتل والالتصاق. بالإضافة إلى وجود حامل لحمل الخضاب والسيطرة على خصائص فيلم الحبر. ويحتوى الحامل على الراتينج والزيوت الجافة (الورنيش) والشمع والزيوت والإضافات الأخرى، كما يحتوى الحامل على مجففات لجفاف الحبر. ويستخدم الحامل فى عمل معجون أحبار تحتوى على راتنجات وزيوت تكون لزوجة الحبر. وتستخدم الطباعة الليثوغرافية حبرا أرق مع

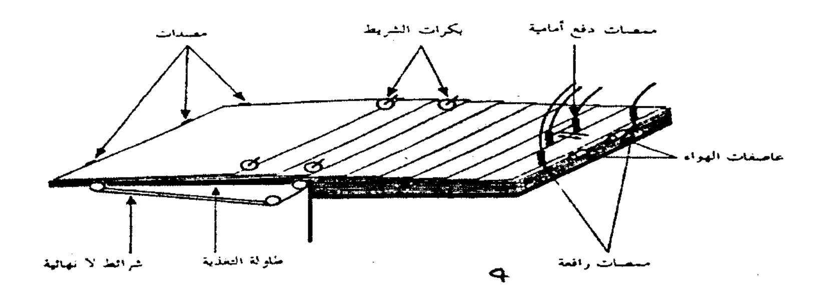
محتوى خضاب عالٍ ويجب أن يحتوى على مذيب لتقليل لزوجة الحبر.

الماكينات وعملية الطبع:

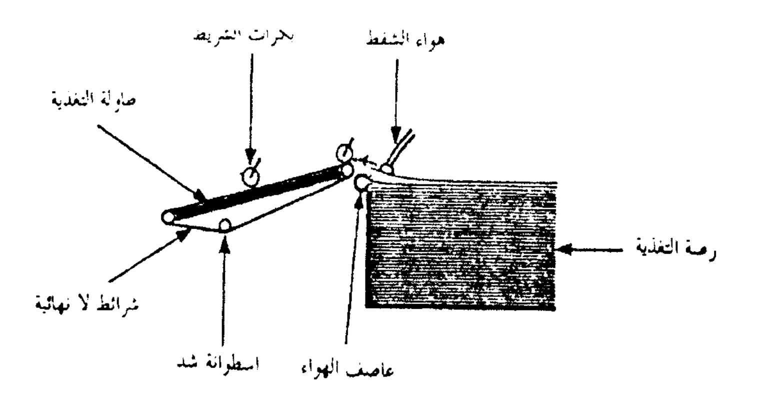
تطبع معظم الكتب بطريقة الطباعة الليثوغرافية غير المباشرة (الأوفست)؛ حيث تطبع على ماكينة تتسلم وتطبع على ورق مقصوص وتسمى "ماكينة التغذية بالفرخ".

ماكينات التغذية بالفرخ:

تبدأ عمليات تشغيل ماكينات التغذية بالفرخ الذى يقود الورق لكى يطبع، وتعمل هذه الماكينات بواحدة من إحدى نوعى التغذية الأساسية: التغذية بالأفرخ المتعاقبة أو التغذية بالأفرخ المتدفقة (شكل ١٨) حيث ينتقل فرخ واحد إلى الماكينة فى المرة الواحدة فى التغذية بالأفرخ المتعاقبة، وتفصل التغذية الفرخ العلوى من رصة الورق المجهزة وتدفع بالفرخ إلى طاولة التغذية والشرائط المنحدرة حيث يدخل فرخ واحد فقط فى كل مرة إلى الماكينة وعلى أداة التغذية أن تعمل بسرعة مماثلة لسرعة ماكينة الطباعة وتوظف ماكينة التغذية بالأفرخ المتعاقبة أداة لمسك الورق مستويًا حتى لا ينبعج ويصل إلى نقطة الدخول. وفى التغذية بالأفرخ المتدفقة يتحرك عدد من الأفرخ إلى الإمام فى الوقت نفسه بواسطة أداة التغذية حتى تتراكب الأفرخ، ويساعد تقليل سرعة أداة التغذية على المحافظة على استواء الورق.

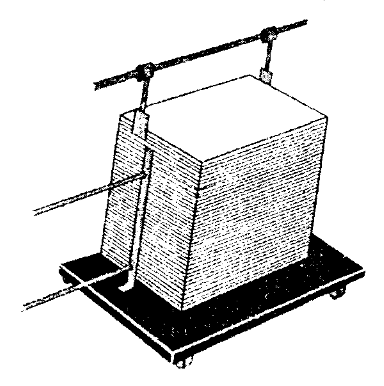


شكل (١٨): التغذية بالأفرخ المتدفقة



شكل (١٩): التغذية بالأفرخ المتعاقبة

ويستخدم الورق على هيئة بكرات فى بعض ماكينات التغذية بالفرخ التى بها إدارة تفريخ، تقطع ورق البكر إلى أفرخ تذهب إلى جهاز التغذية ويكون الورق المشترى على هيئة بكرات أقل تكلفة من الورق المقصوص الجاهز على هيئة أفرخ. وتحمل أفرخ الورق للتغذية فى معظم الماكينات على منصة أو زحافة (شكل٢٠) ترتفع إلى مستوى ارتفاع عملية التشغيل. وتدار الماكينة وتحضر الرصة آليا مع ارتفاع الرصة بمساعدة روافع الاندفاع الهوائى وروافع الشفط الهوائى الذى يفصل جهاز التغذية الفرخ الأعلى من الرصة ويدفعها إلى الآلية التى تحملها إلى وحدة (ماكينة) الطباعة.



شكل (٢٠): زحافة الورق

ماكينات التغذية بالشريط (البوبين):

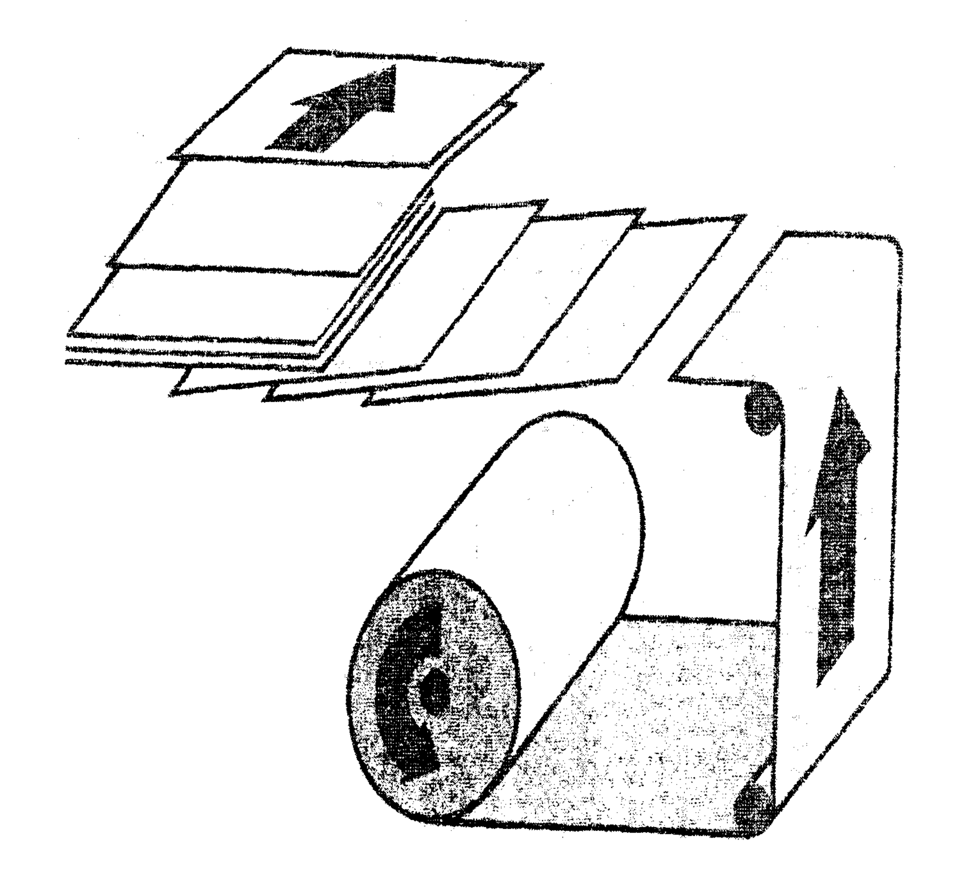
يتم تغذية بعض الماكينات ببكر الورق وتسمى "التغذية بالشريط"، وهذه الماكينات مجهزة للطباعة والطى وقص أجزاء متساوية من ورق الطباعة لكل دورة، وتطبع نحو ٤٠٪ من إجمالى الكتب المطبوعة بماكينات الشريط للطباعة غير المباشرة.

ويبدأ عمل ماكينات الشريط بالتغذية الداخلية حيث يقود حامل البكر الشريط إلى وحدة الطبع. ويجب أن يدخل شريط البكر خلال الماكينة بالكامل حيث يسحب الورق من البكر أثناء تشغيل الماكينة بواسطة وحدات جذب الماكينة، وينبغى أن يكون الشريط مستويا ومشدودا وتوجد أداة فى التغذية تحافظ على ذلك من خلال الأسطوانة الاهتزازية التى تتحرك لأعلى وأسفل وبها أسطوانة إيقاف أو فرملة تتحكم فى تغذية الورق وفى شد الشريط. وتملك ماكينة التغذية بالشريط أداة وصل تسمح للورق فى بداية بكرة جديدة أن يلتحم بنهاية البكرة المنتهية بدون أن تتوقف الماكينة.

وحدة الطبع:

يتحرك الورق من وحدة التغذية إلى وحدة الطبع، حيث توجد ماكينات الطباعة ذات اللون الواحد وبها وحدة طبع واحدة وماكينات الألوان المتعددة، وبها وحدات طبع متوالية للألوان المختلفة المطلوب تنفيذها.

ويتحرك فرخ الورق من رصة التغذية فى ماكينات الطباعة ذات التغذية بالفرخ إلى وحدة الطبع بواسطة سلسلة من الأدلة والقوابض وأدوات الإدخال. وتضع هذه الآلة الفرخ السابق للدخول إلى قوابض الأسطوانة الكابسة (الضاغطة) وتمسك القوابض بحواف الفرخ حيث يلف حول الأسطوانة لكى يطبع.



شكل (٢١): نموذج تخطيطى لأداة قص الورق

وتعد الأسطوانة الكابسة واحدة من ثلاث أسطوانات رئيسية فى وحدة طبع ماكينة الطباعة الليثوغرافية غير المباشرة ذات التغذية بالفرخ الذى يلف فى مواجهة المنطقة الطباعية المحبرة على البطانة المطاطية على الأسطوانة الوسيطة (البلانكت) التى تطبع بالمنطقة الطباعية من خلال أسطوانة اللوح الطباعى.

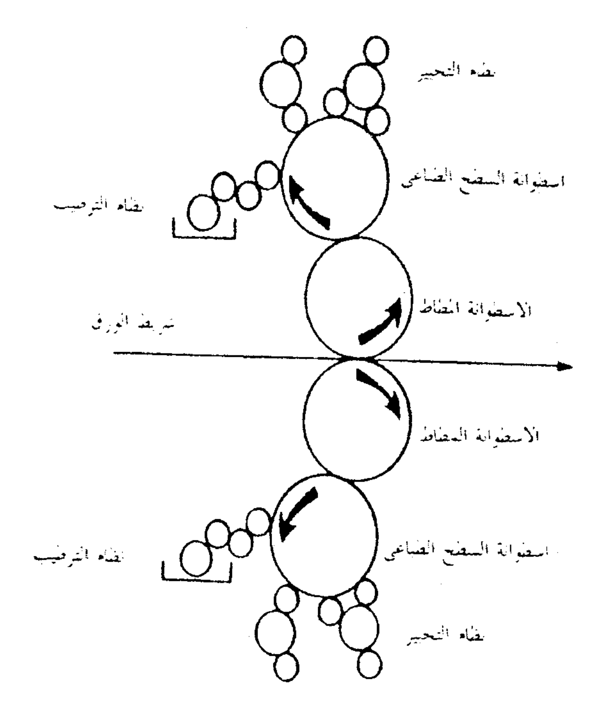
ويتميز نظام الطباعة غير المباشرة من السطح الطباعى إلى الأسطوانة الوسيطة إلى الورق عن الطباعة المباشرة من السطح الطباعى إلى الورق؛ فإن

السطح الطباعى لا يتآكل عند تلامسه بالأسطوانة الوسيطة وطول العمر التشغيلى للسطح الطباعى.

وعند تجهيز الماكينة للطبع يوضع السطح الطباعى لكى يتلامس معه نظام الترطيب والتحبير مع احتوائه على أدوات شد وتثبيت وسلسلة من الأسطوانات التى تنقل محلول الترطيب والتحبير إلى السطح الطباعى. ويتكون محلول الترطيب من محلول ماء وصمغ عربى ومواد كيميائية أخرى تضاف إليه لتقليل الشد السطحى للماء. وينقل محلول الترطيب إلى أسطوانات السطح الطباعى كما ينقل الحبر من خلال سلسلة من أسطوانات التحبير إلى السطح الطباعى ثم ينقل للأسطوانة الوسيطة (البلانكت) وبعدها إلى فرخ الورق.

الماكينات كاملة الأداء (طباعة الوجهين):

تطبع بعض الماكينات على كلا وجهى الورقة فى دورة واحدة داخل الماكينة وتسمى ماكينات كاملة الأداء لأنها تطبع على الوجهين بطريقة البطانية إلى البطانية، وتتوافر هذه الطريقة فى معظم الماكينات ذات التغذية بالشريط. وبهذه الماكينات وحدتا طباعة موضوعتان فى تقابل مع بعضهما، وكل أسطوانة وسيطة تعمل كأسطوانة كابسة للأخرى. ويمر شريط الورق خلال منطقة طبع مجموعة الأسطوانات الوسيطة التى تطبع كلا الوجهين بلون واحد، وتتحرك باستقامة خلال منطقة طبع مجموعة أخرى تطبع كلا الوجهين بلون آخر. وبعد إتمام عملية الطبع غير الورق المطبوع فى ماكينات التغذية بالشريط للتجفيف من خلال مجففات لكى تزيل مذيبات الأحبار ثم المرور على أسطوانات التبريد التى تبرد الورق لتثبيت الحبر فى المجفف بواسطة عاصفة هوائية.



شكل (٢٢): نموذج لوحدة طباعة بطانية إلى بطانية

الطى والتسليم فى الماكينات ذات التغذية بالشريط:

تجهز الماكينات ذات التغذية بالشريط بأجزاء تسليم وطى لملازم الكتاب قبل تسليمها إلى قسم التجليد.

ماكينات الطباعة البارزة (التيبو):

بينما تطبع معظم الكتب بطريقة الطباعة الليثوغرافية إلا أن بعضها ما زال يطبع بنظام الأشكال البارزة وتستخدم الأسطح البلاستيكية فى هذه الطباعة، ويتم فيها تغذية الورق بالفرخ أو بالشريط.

وتنتج الكتب المطبوعة بالطباعة البارزة من خلال الماكينات المتكاملة التى تسمى ماكينات الأحزمة والسيور التى تطبع كل صفحات الكتاب فى مرحلة واحدة. ويوجد فى هذا النظام سطح طباعى بارز منفصل لكل صفحة، وتكون الأسطح الطباعية مرنة وتوضع بطول السيور المستمرة واتساعها، وعبر شريط الورق فى

منطقة الطباعة بين الأسطوانتين، ثم تقص الماكينة الورق المطبوع وتسلمه كملازم إلى خط التجليد لكى يسلم الكتاب منتهيًا، ومن أمثلة هذه الماكينات ماكينة طباعة الكاميرون التى تطبع كل صفحات الكتاب فى مرحلة واحدة.

آلات الطباعة

على الرغم من اختلاف آلات الطباعة من حيث أنواعها وأشكالها وأحجامها، إلا أنها في النهاية تنتمي إلى أحد الأنواع الثلاثة الآتية:

١- آلة الطباعة المسطحة (Flat Bed Press).

٢- آلة الطباعة الأسطوانية (Cylinder Press).

٣- آلة الطباعة الدوارة (Rotary Press).

١- آلة الطباعة المسطحة:

وتُعد أبسط أنواع آلات الطباعة، إذ تعتمد في عملها على التقاء مسطحين مستويين، الأول: يمثل الشكل المراد طبعه محملاً بالأحبار (الفورمة)، والثاني يمثل المادة المراد الطباعة عليها، وعند تقابل المسطحين وعن طريق الضغط بينهما، تتم عملية الطباعة.

وهناك أحجام مختلفة من آلة الطباعة المسطحة وفقًا لحالات استخدامها، إلا أن أغلبها يعد من الأحجام الصغيرة التي تستخدم في طباعة المطبوعات التجارية والمنشورات الصغيرة. ويستخدم السطح الحامل للأحبار (الفورمة) حروفًا مصنوعة من الرصاص، أو القصدير، أو الانتيمون، أو قالبًا (أكليشيه) من الزنك، أو النحاس، أو كليهما، كما نستخدم في بعض الأحيان ألواحًا من المبلمرات، على أنها بدائل للقوالب (الأكليشيهات) المعدنية. وتدار آلات الطباعة المسطحة في معظم الأحيان بالكهرباء، إلا أن منها ما يدار باليد.

٢- آلة الطباعة الاسطوانية:

وهي أكثر استخداما من آلة الطباعة المسطحة، وتستخدم في طباعة الكتب والمطبوعات متعددة الصفحات، وتتكون آلة الطباعة الأسطوانية من سطحين، الأول مستو، ويحتوى على الشكل المراد طباعته (الفورمة)، والآخر أسطواني، وتلتف حوله المادة المراد الطباعة عليها، وغالبًا تكون الورق.

وتتم عملية الطباعة بتحريك السطح الأسطواني المحتوي على الورق على السطح المحتوى على الشكل المراد طباعته.

٣- آلة الطباعة الدوراة:

أما آلة الطباعة الدوارة، فتتميز بحجمها الكبير، وسرعتها الفائقة، وتستخدم لجميع أنواع الطباعة(١) ويوجد منها نوعان:

النوع الأول:

هو آلة الطباعة الدوارة المغذاة بالأفرخ، وفيها يكون ورق الطباعة منبسطًا على هيئة أفرخ، في حين يكون الشكل المراد طبعه أسطوانيًا.

النوع الثاني:

هو آلة الطباعة الدوارة ذات النسيج المحكم، وفي هذا النوع يستخدم الورق على هيئة بكرات، وفيها تتحرك اسطوانتان متقابلتان؛ إحداهما: حاملة للأحبار، والأخرى حاملة لبكرات الورق، وتستخدم هذه الآلة في طباعة المجلات، والصحف والكتب، ومطبوعات التغليف، ويمكن لهذا النوع أن يطبع على وجه واحد أو وجهين في وقت واحد، وكذا بلون واحد أو بعدة ألوان.

الأحبار وصناعتها

الأحبار:

يعتقد أن المصريين القدماء هم أول من عرف الأحبار(٢) وصنعوها؛ فلقد

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست ?http//www.alarma105. com/news.php.

(٢) الموقع الإلكتروني: المنتدى: أخبار الطباعة والمطابع

www.print4arab.com/ub/showthread.ph.p2c.

وجدت بعض المومياوات ملفوفة في أثواب من الكتان، وقد دون عليها أسماء أصحابها بأحبار صنعت من أكسيد الحديد كما صنع المصريون الحبر من غراء، وصمغ الخضراوات، المخلوط بالماء، واستخدموه في الكتابة على ورق البردي.

أما الصينيون فصنعوا الأحبار من زيوت حبوب ولحاء الأشجار مع الصمغ العربي، وقد تميز هذا الحبر بمقاومته للماء والظروف البيئية المختلفة، وطول مدة بقائه، كما ابتكر الصينيون أنواعًا عديدة من الأحبار وتفوقوا في صناعتها منذ ألفي عام، واستمر هذا التفوق حتى الآن. حيث يُصَدَّر الحبر الصيني إلى جميع بلدان العالم، وهو معروف باسم "الحبر الشيني" (١).

أما الرومان فقد استخدموا الأحبار التي تفرزها بعض أنواع الحيوانات المائية، كما قاموا بصناعة الأحبار المختلفة من الزيت و لحاء الأشجار، والسناج وفي العصور الوسطى صنع الرهبان في أوروبا أحبارًا من كبريتات الحديد مضافًا إليها مسحوق العلقم.

وقد عاب الأحبار القديمة شدة سيولتها إذ كانت تصنع من مساحيق تذوب في الماء فكانت لا تثبت على القوالب، وفي عام ١٤٣٨م أضاف الألماني جوتنبرج زيت بذرة الكتان المغلى إلى الأحبار ليزيد من لزوجتها، وفي أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين بدأ استخدام المنتجات البترولية والمواد الكيماوية بديلاً لزيت الكتان.

صناعة الأحبار:

يوجد نوعان من الألوان الحبرية؛ أولية وثانوية "الألوان الأولية هي: الأصفر والأحمر، والأزرق، أما الألوان الثانوية فتتكون من خلط لونين من الألوان الأساسية بنسب مختلفة، فعلى سبيل المثال: عند مزج اللونين الأصفر والأحمر، ينتج اللون البرتقالي، وعند مزج اللونين الأصفر والأزرق، ينتج اللون الأخضر.

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست، والموقع الإلكتروني: المنتدى: أخبار الطباعة والمطابع.

وفي الوقت الحالي تُصنع أحبار الطباعة من عدد من الأصباغ الملونة التي غالبًا ما تكون مواد غير عضوية مختلفة الألوان لا تذوب في الماء، ويكون ذلك بطحن هذه الأصباغ ثم خلطها بالزيوت.

وتختلف مكونات الأحبار باختلاف أنواع الطباعة، فالأحبار المستخدمة في طباعة الأوفست تكون أحبارًا ذات لزوجة عاليه ومقاومة شديدة للأحماض وتجف بالحرارة.

أما الأحبار المستخدمة في الطباعة الغائرة فهي قليلة اللزوجة حتى ينساب داخل المناطق الغائرة المسطح الحامل للأحبار. ويراعى أن تكون ذات حبيبات خشنة تمنع انسيابها داخل المناطق الغائرة.

والأحبار المستخدمة في مطبوعات التغليف تصنع بطريقة تحافظ على لمعانها، كما يجب أن تكون شديدة التحمل للتأثيرات الجوية والاحتكاك، أما الأحبار المستخدمة في الكتب والمجلات العلمية فيجب أن يراعى فيها القدرة على فقد لمعانها مع جفافها[١].

أما أحبار المطبوعات المستخدمة في عبوات الدهانات والكيماويات فيجب أن يراعى فيها عدم قابليتها للتفاعل مع تلك المواد.

---

(١) الموقع الإلكتروني: مطابع الأمل للأوفست، والموقع الإلكتروني: المنتدى: أخبار الطباعة والمطابع.

ملخص الفصل السادس



الورق والحبر وماكينات الطباعة:

بعد انتهاء عمليات تجهيز ما قبل الطبع يوضع السطح الطباعى على أسطوانة بماكينة الطبع بعد تجهيزها للتشغيل؛ حيث تنقل الماكينة السطح الطباعى إلى الورق، ويعد الورق من أهم الموارد المستخدمة فى عمليات الطباعة، وتعتمد صناعة الورق على تحويل خامات ألياف السليلوز وهى ألياف عضوية توجد فى الأشجار وفى شجرة القطن بصفة خاصة كما يأتى أيضًا من لب الخشب وجذوع الأشجار، ويتميز السليلوز بالوفرة وقوة أليافه وقابليته للماء كما ينتج عنه ورق متنوع الملمس وفى المقاس والتشطيب كما ينتج عن لب الخشب الورق الخشن الذى يستخدم فى التغليف وفى الحقائب الورقية، ويستخدم الورق المصقول فى إنتاج اللوحات الملونة أو الصور الإيضاحية أو بطاقات دعوات الزفاف.

[?] أسئلة على الفصل السادس

س١: اكتب عن أحد الموضوعات التالية:

أ- خصائص الورق.

ب- معايير تقويم الورق.

ج- أحبار الطباعة.

س٢: اكتب عن أحد الموضوعات التالية:

أ- ماكينات الطباعة.

ب- ماكينات التغذية.

ج- وحدة الطبع.

نموذج إجابة ☑

ج١ /أ خصائص الورق:

يصنع الورق بمواصفات وخصائص متنوعة، ويتأثر اختياره للطباعة وفقًا لطرق الطباعة المستخدمة وتبعًا لمدى مناسبته لنوع الصور ومقاس التعريش ونوع التجليد والتكلفة والقيم الجمالية إلى جانب إيجاد علاقة مناسبة بين الحرف الطباعي والورق المستخدم، ومن خواص الورق قوة التحمل واللمعان والعتامية بالإضافة للملمس أو المرونة والنعومة المناسبة مع توافر إمكانية نقل المساحة الطباعية من أسطوانة السطح الطباعي إلى الورق، وينبغي أن يتشرب الورق المستخدم في الطباعة من أجل حماية الانتشار الزائد الذي ينتج من حبر الطباعة، كما ينبغي أن تكون درجة لون الورق أو العتامية فيه ثابتة في الكتاب كله، وأن يتصف الورق المستخدم بقدرته على الصمود أمام عمليات التجليد وأمام ماكينات التغذية لماكينات الطباعة، كما ينبغي تهيئة الظروف المناسبة لحفظ الورق وتداوله في غرفة الطبع قبل نزعه من غلافه من أجل تجنب انكماش الورق وفقده للماء مما يؤدي إلى تلفه أو اعوجاجه أو انبعاجه.

ج١/ ب معايير تقويم الورق:

توجد بعض المعايير التي تستخدم لاختبار الورق واختيار جودته ومنها ما يلي:

١- نسبة الرطوبة فيه.
٢ - درجة مقاومته للتمزق من أطرافه.
٣- درجة تماسك سطحه.
٤- درجة متانته تجاه الشد.
٥- معدل تشربه لحبر الطباعة
٦- درجة لمعان سطحه.
٧- درجة نعومة سطحه.
٨- درجة عتامته.
٩- تحديد درجة حمضية الورق أو قلويته.
١٠- درجة بياضه.

هذا بالإضافة إلى مناسبة الورق لطبيعة الكتاب ومحتواه الموضوعى ونوع التقنية الطباعية المستخدمة والعامل الاقتصادى، وتوجد أجهزة متقدمة لقياس مثل هذه المعايير.

ج١:ج أحبار الطباعة:

تستخدم أحبار المعاجين فى معظم عمليات طباعة الكتب، وتتميز أحبار المعاجين بأنها: ذات لزوجة عالية ومقاومة للسيولة مما يساعد الحبر على سرعة الجفاف وتفادى الالتصاق، ويجب أن يحتوى الحبر المستخدم فى الطباعة الليثوغرافية على وجه الخصوص على مذيب عالٍ لتقليل إمكانية لزوجة الحبر حيث إنها تحتاج إلى حبر أرق.

ج١/ أ ماكينات الطباعة:

الماكينات وعملية الطبع: تطبع معظم الكتب إما باستخدام ماكينات طباعة تتسلم وتطبع على ورق مقصوص وجاهز من خلال ماكينات التغذية بالفرخ أو من خلال استخدام الورق الخام على هيئة بكرات.

وحدات التغذية: هناك نوعان من وحدات التغذية:

١- التغذية بالأفرخ المتعاقبة.

٢- التغذية بالأفرخ المتدفقة.

ج٢/ب أولاً: التغذية بالأفرخ المتعاقبة: ينتقل الفرخ الواحد فى النوع الأول إلى الماكينة من رصة الورق بواسطة أداة التغذية التى تعمل بنفس السرعة المماثلة لسرعة ماكينة الطبع نفسها، وتوظف ماكينات التغذية بالأفرخ المتعاقبة أداة لمسك الورق لكى يظل مستويًا حتى تسلمه إلى ماكينة الطباعة، وذلك لتجنب مشاكل الانبعاج والتجعيد فى الورق وبسبب الصعوبات التى تواجه هذه الطريقة تستخدم الآن معظم ماكينات الطباعة طريقة التغذية بالأفراخ المتدفقة؛ حيث يتم فيها التدفق المستمر للأفرخ بواسطة أداة التغذية مما يقلل من سرعة أداة التغذية

ويساعد على استواء الورق، وقد يستخدم الورق الخام على هيئة بكرات وفى هذه الحالة تقطع أداة التفريغ ورق البكر إلى أفرخ ويعطى استخدام البكرات عائدًا طيبًا من ناحية التكلفة أكثر من نظيره من الورق المقصوص أو الجاهز، وعادة ما يحمل الورق فى رصة متساوية على زحافة تتناسب مع عملية التشغيل وتتناسب مع روافع الانتفاع والشفط الهوائى كما يتم تغذية ماكينات للطبع بالشريط أو البوينة والماكينات التى تستخدم هذا النوع من الورق تكون مجهزة للطباعة والطى والقص ومزودة بفرملة للتحكم فى الإيقاف فى تغذية الورق.

ج٢/ج وحدة الطبع:

يتحرك الورق من وحدة التغذية إلى وحدة الطبع وفقًا لماكينة الطبع المطلوب استخدامها؛ حيث يتحرك فرخ الورق من رصة التغذية إلى وحدة الطبع من خلال سلسلة من الأدلة الإرشادية والقوابض وأدوات الإدخال إلى قوابض الأسطوانة الكابسة أو الضاغطة.

وتشتمل وحدة الطبع الليثوغرافية أو الأوفست أو الطباعة غير المباشرة على ثلاث أسطوانات رئيسية وهى أسطوانة كابسة وأسطوانة وسطية وأسطوانة السطح الطباعى إلى الأسطوانة الوسطية ثم إلى الورق بطول العمل التشغيلى إلى السطح الطباعى أكثر مما هو الحال بالنسبة للطباعة المباشرة، وتواجه أسطوانة السطح الطباعى سلسلة من الأسطوانات التى تنقل محلول الترطيب والتحبير من خلال حركة ترددية أو دوارة، وهناك ماكينات الطباعة كاملة الأداء للطباعة على الوجهين فى دورة واحدة؛ حيث يمر فيها شريط الورق أو البوينة خلال منطقة الأسطوانات الوسطية التى تطبع كلا الوجهين كما يمر الورق المطبوع بماكينات التغذية من هذا النوع بمخففات لإزالة مذيبات الأحبار كما يمر على أسطوانات تبريد تقوم بتبريد الورق لتثبيت الحبر فى المجفف.

الطى والتسليم فى الماكينات ذات التغذية بالشريط :

تجهز ماكينات الطباعة غير المباشرة ذات التغذية بالشريط بأجهزة تسليم

وطى وإنتاج الملازم فى الوقت نفسه كما هو الحال فى أجهزة الترتيب المستخدمة بماكينات التصوير الكبيرة التى تقوم بتوزيع الصفحات وترتيبها أوتوماتيكيًا وفيها يقص السكين شريط الورق ويحوله إلى ملازم منفردة وعندما تكون الطباعة على ماكينات التغذية بالفرخ يسلم إلى قسم التجليد لطيها إلى ملازم قبل عملية التجليد.

ماكينات الطباعة البارزة أو التيبو:

ما زالت بعض الكتب تطبع بطريقة الطباعة البارزة من خلال ماكينات طباعة الكتاب وماكينات الأحزمة والسيور التى تطبع كل صفحات الكتاب فى مرحلة واحدة ويوجد فى هذا النظام سطح طباعى بارز منفصل لكل صفحة، وتكون الأسطح الطباعية هنا مرنة تصنع من المطاط أو البلاستيك المرن وتوضع بطول السيور المستمرة، ويمر شريط الورق فى منطقة الطباعة بين الأسطوانات الطباعية كما تقوم ماكينات الطبع بقص الورق المطبوع وتسليمه كملازم إلى وحدة التجليد أو إلى خط التجليد، ومن أمثلة هذه الماكينات ماكينة طباعة تسمى الكاميرون التى يتم فيها طبع كل صفحات الكتاب فى مرحلة واحدة.



الفصل السابع

التجليد

الأهداف:

بعد دراسة هذا الفصل، ينبغي أن يكون الدارس قادرًا علي:

- التعريف بعمليات التجليد مثل عمليات الطى والقص والتجميع والتعريش.
- التفريق بين أنواع التجليد والتدبيس بالسلك والتجليد باللصق والتجليد الميكانيكى.

العناصر:

- عمليات التجليد.
- الطى.
- الطى المنبعج.
- الطى المتوازى.
- القص.
- التجميع.
- تجميع الملازم.
- التعريش.
- التجليد.
- التجليد الميكانيكى.
- التدبيس بالسلك.

- الخياطة.
- التجليد باللصق.
- التغليف.
- الغلاف السميك والتغطية.
- التعريش.

إرشادات لطباعة الكتب ونشرها:

- علامات الترقيم.
- اختيار العنوان.
- بيانات حق الطبع.
- الحصول على الرقم المعيارى للكتاب.
- إرفاق بطاقة فهرسة ما قبل الطبع.
- كيفية طريقة إعداد المخطوطة للنشر.
- طباعة الحروف.
- التصحيح.
- الرسومات.
- الصور الفوتوغرافية.
- الظليات.
- التصغير والتكبير.
- اللقطات الخطية والمعكوسات.
- الموجبة الفيلمية.
- أدوات اللصق.

التجليد

عمليات التجليد:

وتهدف عمليات التجليد إلى الحفاظ على محتوى الكتاب من التلف. وتتضمن عمليات التجليد والتشطيب على عمليات الطى والقص والتجميع والتعريش والتجليد والتغطية بالإضافة إلى عمليات التثقيب والتذهيب والبصم البارز.

الطىّ:

بقص العمل المطبوع على الماكينة ذات التغذية بالشريط ويطوى إلى ملازم قبل تسليمه إلى وحدة التجليد. بينما العمل المطبوع على الماكينة ذات التغذية بالفرخ فيسلم إلى قسم التجليد كرصه من الأفرخ المطبوعة، ويمكن طى هذه الأفرخ إلى ملازم أو قصها إلى صفحات منفردة.

وتعتمد طريقة طى الأفرخ على الطريقة المستخدمة فى تجليد الكتاب التى تحدد ترتيب الصفحات على فرخ الطباعة. ويجب أن يكون ترتيب الصفحات والأبواب والفصول فى تسلسل، وإذا كانت الملازم تدبس من الوسط (خزم الحصان)، ويجب أن تترك كل الملازم المطوية فراغا فى التسلسل ليسمح للملازم الأخرى فى الدخول بينهما.

يكون الوضع المناسب لإنتاج الكتاب بطيه بتسلسل عن طريق عمل طيات متتالية فى الزاوية اليمنى لبعضها البعض، وهو الطى المتوازى الذى تتوازى فيه كل الطيات اللاحقة مع الطية الأولى.

وتصمم سكينة الطى للطى بالزاوية اليمنى وهذه الطريقة مناسبة لإنتاج الكتاب، وفيها تضبط الماكينة لطى الفرخ عند الأماكن اليمنى للعمل المعطى له من خلال عدة مستويات حتى تحمل الملزمة إلى وحدة التسليم. وهى أكثر الطرق استخدامًا فى تجليد الكتب، ويوجد نوع آخر من الطى هو الطى المنبعج ويقع الانبعاج فى المنطقة الواقعة بين أسطوانتى التغذية والأسطوانة الثالثة التى تثنيه

وتحمله إلى المجموعة التالية من ألواح الطى ونادرًا ما تستخدم هذه الطريقة فى إنتاج الكتب.

وتؤلف بعض الماكينات بين كل من طريقتى الزاوية اليمنى والطى المتوازى؛ حيث يستخدم الطى المؤتلف لطى الكتاب. وتوجد سكينة للطى متعددة الأغراض بها أربعة مستويات للطى لطى الزاوية اليمنى والطى المتوازى والطى الرباعى والطى ذات الغرض الخاص.

تجميع الملازم:

تشمل عملية تجميع الملازم إحضار كل الأجزاء معًا لكل كتاب؛ حيث يكون الكتاب رصات من الصفحات، وهذه العملية تتم ببعض وسائل التجليد الميكانيكية أو بالسلك الحلزونى وقد تجمع يدويًا أو آليًا.

وتسمى عملية تجميع الكتب التى تدبس من الطية الخلفية من رصات الملازم بعملية الإدخال، حيث يتم فتح كل ملزمة من المنتصف وإسقاطها فوق الملزمة السابقة، وتسقط الملازم على سير ناقل دوار يعمل بحركة مستمرة ويتجمع كل كتاب على مساحة بين الملاقط المتوالية على السير؛ حيث تمر الكتب المجمعة إلى عمليات التدبيس والتعريش.

وتسمى عمليات تجميع الكتب بواسطة تراص الملازم جنبًا إلى جنب بعملية التجميع، وهذه الطريقة هى الأكثر شيوعًا فى تجليد الكتب لأنها تستخدم فى الكتب المخيطة بالخيط وفى لصق أغلفة الكتب، وقد تتم عملية تجميع الملازم يدويًا على المناضد، أو تتم بواسطة ماكينات التجميع الآلية أو داخل الماكينات التى تنجز عمليات التجليد فى نهاية تشطيب الكتاب وإنتاجه.

طرق التجليد :

يشتمل التجليد على طرق عديدة لتثبيت صفحات الكتاب على طول حافة التجليد وتشتمل عملية التجليد على التجليد العادى والتجليد الفاخر والتجليد الميكانيكى وعلى التدبيس بالسلك والخياطة والتجليد باللصق.

(١) التجليد الميكانيكى:

يستخدم التجليد الميكانيكى أداة ميكانيكية مثل الحلقات بدلاً من الخيط أو اللصق. ويعتمد التجليد الميكانيكى على ثقب أو تخريم فتحات فى الورق والملازم يعتمد مقاسها وشكلها ومكانها على أداة التجليد المستخدمة. ومن أنواع هذا النوع تجليد الورق السائب والذى يسمح بسهولة إضافة أو نزع صفحة ما، ويصلح هذا النوع للمطبوعات التى تحمل متابعة يومية للأحداث، ومنها تجليد الحلقة الذى يلائم معظم الأوراق السائبة التى تحتاج إلى الحذف والإضافة والاستبدال. وتوجد الحلقات المشقوقة التى تثبت فى بناء مشدود خلف الغلاف التى تظل مغلقة بإحكام أو مفتوحة بالكامل.

ويوجد التجليد البريدى الذى يستخدم للورق السائب أيضًا، ولكنه أقل ملاءمة لإزالة الصفحات أو استبدالها. ويوجد التجليد الحلزونى الذى يستخدم السلك أو البلاستيك الحلزونى لكى يلف حول الصفحات السابق تثقيبها، ويشتمل التجليد الميكانيكى الدائم على عدد من أساليب ونوع الحلقات المصنوعة من دوائر سلكية أو بلاستيكية وقد تضاف مسامير بلاستيك إلى الشريط البلاستيك التى يتم وضعها خلال فتحات ملازم الكتاب.

(٢) التدبيس بالسلك:

تتم عملية التدبيس بالسلك من خلال الدواسة التى تعمل بنظام المائدة التى تستخدم لتثبيت الدبابيس، وهى تشبه دباسة المكتب ولكن تعمل عن بكرة السلك بقوة بدلاً من استخدام الدبابيس. وقد تتم عملية التدبيس إما بالتدبيس الجانبى ويعد تجليدًا متينًا، ولكنه لا يسمح بفتح الكتاب بالكامل وغير مناسب للمستخدم، وقد يتم التدبيس من الوسط (الخزم على الحصان) خلال الطية الخلفية للملازم داخل الأفرخ، ويسمح هذا النوع بفتح الكتاب مستويًا وكاملاً، ولكنه يستوعب عددًا محدودًا من الصفحات. ويستخدم التدبيس من الوسط بكثرة فى المجلات والكتيبات، ولكنه غير مناسب فى معظم الكتب.

وتتم عمليات تدبيس الوسط على خطوط إدخال/ تدبيس/ تعريش أوتوماتيكية؛ حيث تحمل السيور الدوارة المستمرة التى تجمع ملازم الكتاب إلى الدباسة التى تغذى ببكر من السلك وتعمل فى وقت واحد.

الخياطة:

الخياطة مثل التدبيس بالسلك، حيث خياطة جانبية من حافة التجليد أو من خلال الطية الخلفية، ويتم نظام خياطة سميث الذى يربط بالخيط فى صفوف متوازية من ملزمة إلى أخرى بحيث تسمح للكتاب أن يفتح بالكامل، بخلاف الخياطة الجانبية (خياطة سنجر) التى لها نفس عيوب التدبيس الجانبى.

التجليد باللصق:

يستخدم التجليد باللصق مواد لصقة مختلفة مثل: الغراء الحيوانى والبولى فينيلاستيت أو اللصق بالانصهار الحرارى، والكتب المجلدة باللصق تفتح بالكامل وتوضع مستوية وتزيد مواد اللصق المستخدمة من متانة التجليد، ويتم فيها التعريش لحواف التجليد.

عمل الغلاف السميك والتغطية:

تصنع للكتب أغلفة من القماش أو المشمع أو الجلد فوق ورق كرتون مقوى ويسمى هذا بالغلاف السميك، وتطبع خامة التغطية مسبقًا وربما تبصم الغلافة من رقيقة معدنية وتقطع بواسطة ماكينة إلى المقاس المناسب.

ويغذى كرتون الغلاف وخامات التغطية إلى ماكينة صنع الغلاف، حيث تفرش أوتوماتيكيًا طبقة من الغراء على خامة التغطية وتضغط بإحكام مع ورق تبطين الظهر.

وتتم عملية صنع الغلاف على خط مستقيم على جسم الكرتون ولصق نهاية الورق بمقدمة الملازم وظهرها التى تمسك بالغلاف. وتشمل العمليات الأمامية على عمليات قمط الملازم أو كيس الملازم بالضغط على جانبى الكعب أو فوق سطحى الغلاف.

ويتم التعريش على طول الرأس والذيل وقوابض الحواف وبما يعرف بتعريض السكاكين الثلاثة، وقد تسلم الكتب لمعالجة الحواف بالصبغ أو التذهيب أو التدوير والتظهير، بحيث يعطى للكتاب مظهرًا جذابًا.

ويوضع اللصق على الكعب ليحافظ على حافة التجليد وقد توضع أشرطة عند الرأس والذيل.

وتقابل الكتب خط عمل الغلاف وتأخذ عمليات التغطية مكانها بفرش المعجون اللاصق فى النصف الحر لنهاية الورق وتوضع الغلافة فى مكانها المناسب فوق الكتاب وتكبس، وقد أصبحت عمليات التجليد والتشطيب فى معظم مراحل تصميم الكتاب وإنتاجه تتزايد فيها الآلية من خلال تطبيق معظم التقنيات الحديثة فى الصناعة وأصبحت صناعة الكتاب وطباعته أكثر جاذبية وإتقانًا.

مواد التجليد

تدخل فى عملية التجليد مواد وأدوات وكسوة إلى جانب الأحبار والأصباغ والتغليف والتصفيح والورق المقوى والخيط والقماش والمواد اللاصقة[١].

١- المواد المستخدمة فى التجليد:

أ- المادة اللاصقة.

ب- الرقائق الملونة التى تستخدم فى بصم العناوين أو الزخرفة أو التزيين.

ج- محلول الالبيومين ويصنع من مادة زلال البيض للصق الزينة.

د- الخيط لتخاط به الملازم.

٢- أدوات التجليد:

أ- المكبس ويستخدم فى تجهيز ما يطلب من زخارف وعناوين على الغلاف.

(١) موريس أبو السعد ميخائيل: الكتاب تحريره ونشره، الرياض مكتب الملك فهد الوطنية، ١٤١٦هـ/١٩٩٥م ص ص ٢٧٥-٢٨٣.

ب- الحروف.

ج- أدوات التلميع.

د- مكواه الصقل.

٣- الكسوة الخارجية:

توجد أنواع متعددة من الكسوة الخارجية لكى تتناسب مع نوع المطبوع ومنها الجلد الطبيعى أو الصناعى والقماش والورق والبلاستيك.

٤- غلاف التجليد العادى:

وهو متوافر بألوان وأنواع وأوزان متعددة فمنها الأوزان الخفيفة والأوزان الأثقل، ومنها المصقول والعادى والمحبب.

٥- بطانة الكتاب:

وهى ورقتان بيضاويتان يتم تثبيتهما فى بداية الكتاب ونهايته للربط بين متن الكتاب وغلافه، وتظهر البطانة جمال التشطيب وأناقة الإخراج.

٦- الصبغات والتذهيب:

وللمصبغات أنواع عديدة فمنها الصبغات الذائبة فى الماء والصبغات الدقيقة المصنعة كيميائيًا وتستخدم فى تلوين الأسطح. ومنها ما يتفاعل كيميائيا مع الأسطح الأخرى.

أما التذهيب فهى عملية يتم فيها تغطية السطح بطبقة رقيقة من الذهب أو رقائق ذهبية.

وقد استخدم فى التجليد حبر البصمة المصنوع من البرونز والذى يتميز بدرجة عالية من التحمل.

٧- الورق والحبر:

يشبه الحبر المستخدم فى البصمة حبر الطباعة ولكنه أكثر كثافة منه، ويظهر سطحه لامعًا.

أما الورق فهو ورق رقيق مغطى بطبقة رقيقة من مسحوق المادة الملونة أو المسحوق المعدنى.

٨- الطلاء والتصفيح:

تستخدم مادة طلاء لعملية التصفيح إلى جانب التصفيح بأفرخ من البلاستيك الشفاف تلصق على المادة المطبوعة وتوجد عدة أنواع من التصفيح، منها: التصفيح بالضغط، والتصفيح بالحرارة.

٩- الورق المقوى:

يتراوح سمك الورق المستخدم فى التجليد الفنى ما بين ١,٨ مم و٢,٣ مم وقد يزيد على هذا السمك.

١٠- الخيط والشاش والورق المقمش:

يتولى المجلد اختيار الصنف المناسب من هذه الخامات من واقع خبرته ويفضل استخدام الخيط النايلون عن الخيط القطنى.

١١- المواد اللاصقة:

وتستخدم هذه المواد فى التجليد بالبشر ومنها العجينة والصمغ والغراء ويختار المجلد ما يراه مناسبًا من هذه المواد.

١٢- الحافظة صندوق مفتوح يباع الكتاب وهو بداخلها، والقميص البلاستيك هى مادة شفافة تختلف فى السمك حسب ثقل الكتاب.

ويستخدم الكارتون للمحافظة على الكتب المعدة للشحن.

أنواع التجليد

توجد ثلاثة أنواع أساسية للتجليد(*) وهى:

- التجليد الفاخر (الفنى).
- التجليد العادى (الورقى).
- التجليد الميكانيكى (الحلزونى).

وتتفق عملية التجليد لهذه الأنواع فى خطواتها فى عمليات الطى والقص والتجميع والتجليد والتعريش، ولكنها تختلف فى العمليات النهائية فى التشطيب مثل: التغليف والتثقيب والبصم والبارز والتذهيب.

أولاً- التجليد الفاخر:

يعد هذا النوع أفضل أنواع التجليد لما يتطلبه من مستوى رفيع من المهارة والدقة والخبرة، وتتم فيه بعض العمليات التشطيبية الأساسية التى تتمثل فى إعداد ملازم الكتاب وإعداد الغلاف الخارجى والتغليف.

وتتم فى عملية التجليد الفاخر المراحل التالية:

١- إعداد ملازم الكتاب وتشتمل هذه المراحل على ما يلى:

أ- ضغط أو قمط الكتاب.

ب- التغرية.

ج- التعريش أو التشذيب.

د- تلوين الكتاب.

هـ- تدوير الكعب.

(*) موريس أبو السعد ميخائيل: الكتاب تحريره ونشره، نفس المصدر السابق، ص ص ٢٨٤-٢٩٦.

٢- الغلاف الخارجى:

وتشتمل هذه العملية على عمليات التبطين وإعداد الغلاف المقوى وتثبيت الجلدة، شريط الرأس، تثبيت الكتاب والبصم (البارد، الساخن، والبارز، ثم الزخرفة والصقل وجيب الكتاب.

٣- التغليف الخارجى:

وتشتمل هذه العملية على سترة الكتاب (الجاكت)، الحافظة، واللف للمحافظة عليها من التلف.

ثانيًا- التجليد العادى:

ينقسم التجليد العادى إلى مجموعتين:

أ- تجليد الكتاب التجارى الذى يباع فى منافذ بيع الكتب التقليدية .

ب- تجليد الكتاب الجماهيرى وهى الطبقات الشعبية التى تباع جماهيريًا فى منافذ المخازن الكبيرة.

ثالثًا- التجليد الميكانيكى:

يستخدم فيه عادة البلاستيك والمعدن حيث تخدم الصفحات وتربط بحلقات معدنية أو بلاستيكية أو بسلك معدنى مثل التجليد الحلزونى.

*** التفتيش:**

وهى العملية الختامية التى يجب إجراؤها بعد كل عملية للتأكد من سلامة العمليات وتجنب الأخطاء وعلاج المشكلات التى قد تنجم فى عمليات التشطيب أو التصاق الصفحات، والتى يمكن علاجها بمعرفة قسم الترميم بالمطابع.

أنواع الطباعة

يمكن عرض أنواع الطباعة(*) فيما يلى:

١-الطباعة من الأسطح البارزة:

وهى من أقدم طرق الطباعة وفيها تكون المناطق الطباعية بالسطح الطباعى بارزة والمناطق غير الطباعية مستوية.

وتتكون من النظم التالية: النظام المسطح، النظام ذو الكبس الأسطوانى، والنظام الدوار.

٢-الطباعة الليثوغرافية:

وتعتمد هذه الطريقة على ظاهرة عدم امتزاج الماء مع الشحم فى فصل المنطقة الطباعية عن غير الطباعية، فالمناطق الطباعية لها ملمس دهنى؛ حيث تتقبل الحبر والمناطق غير الطباعية تتقبل الماء وتطرد الحبر.

٣-طباعة الأوفست:

وتتم فيها إضافة أسطوانة مطاطية لاستقبال المادة المراد طباعتها بدلاً من الطبع المباشر على الورق من خلال نقل المواد المراد طباعتها من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق وسيط مطاطى ناقل.

ويمكن استخدام الطباعة غير المباشرة فى الحالات الآتية:

أ- من السطح الطباعى الأملس.

ب- من السطح الطباعى البارز.

ج- من السطح الطباعى الغائر.

وقد عرفت هذه الطريقة بطباعة الأوفست.

(*) موريس أبو السعد ميخائيل – الكتاب تحريره ونشره – الرياض مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٩٩٥م، ص ص ٢٢٤-٢٦٤.

٤- الطباعة الغائرة:

بدأ استخدام هذه الطريقة القديمة بالحفر على الخشب والمعدن من خلال إنتاج الأسطح الطباعية بطريقة الحفر الضوئى، حيث يتم حفر اللوح الطباعى لكى يشتمل على مناطق مرتفعة وأخرى غائرة، وتمثل الغائرة المناطق الطباعية.

٥- الطباعة الحرارية (النافرة):

وتستخدم فى بطاقات الدعوة والمعايدات؛ حيث يتم جعل الحروف بارزة عن سطح الورق من خلال رش المطبوع قبل جفاف الحبر بمسحوق الترمو ثم يمرر على سخان مثبت عند درجة حرارة معينة تسمح بانتفاخ المسحوق وجعله حروفًا بارزة.

٦- الطباعة المسامية (الحريرية):

وهى من الطرق الطباعية القديمة التى استخدمت فى صناعة النسيج للحصول على رسوم وزخارف على هذه الأنسجة.

٧- الاستنساخ الكهروتصويرى:

وتنتج هذه الطريقة تدرجات من مقدار الكميات المتفاوتة من الحبر؛ بحيث يعطى السطح المطبوع انطباعًا بأن الصورة مستمرة الدرجات، وتنتج عنها مطبوعات عالية من التباين دون وجود أية تشوهات شبكية.

التقنيات الحديثة فى الطباعة:

تتبنى مؤسسات تصنيع ماكينات الطباعة العالمية خططًا طموحة لتقليص خطوات الإنتاج أخذه فى الحسبان تقليص عاملى الوقت والتكلفة؛ حيث يتم إنتاج ماكينات طباعة تعتمد فى تشغيلها على الطباعة الرقمية الإلكترونية والتى يمكنها إنتاج المواد المحملة على الحاسب الآلى إلى ماكينات الطباعة متعددة الألوان بأسرع وقت وأقل تكلفة وبكفاءة عالية.

ويتكون النظام الطباعى الحديث من أربعة مكونات أساسية هى:

أ- النظام. ب- البرامج التشغيلية.

ج- معالجة صور الراستر. د- جهاز الطبع والإخراج.

ويقبل هذا النوع من ماكينات الطباعة البيانات الرقمية الناتجة من عمليات النشر النضدى من خلال المعالج التصويرى، وتتميز هذه التقنية الليزرية بتصوير الألواح الطباعية وتتولى حساب معدل سريان الحبر فى كل وحدة من وحدات ماكينة الطباعة، وبإمكانها الطباعة على مختلف الأسطح الورقية وبمختلف أوزان الورق.

إرشادات أساسية لطباعة الكتاب ونشره (*)

(١) علامات الترقيم:

استخدام علامات الترقيم لكى تزيد من وضوح ما تكتب ولكل علامة وظيفة تختلف عن الأخرى ويمكن توضيحها كما يلى:

١- النقطة (.) لإنهاء جملة.

٢- الفاصلة (،) لتقسيم جملة إلى أجزاء.

٣- علامة التعجب (!) لتقوية الإحساس بتعبير أو بجملة.

٤- علامة الاستفهام (؟) لإنهاء سؤال مباشر.

٥- الفاصلة المنقوطة (؛) للإنهاء والفصل داخل جملة، إنها تشير إلى وقفة قاطعة بين تعبيرين على درجة كبيرة من القرابة فى جملة واحدة.

٦- النقطتان (:) للتوقع إن ما يتبعها يجب أن يوضح أو يفصل أنها علامة ترقيم توكيدية.

٧- الشرطة (-) لإعطاء توكيد خاص، أنها تبرز التعبيرات أو الجمل.

٨- الأقواس (<>) لحصر معلومات وثيقة الصلة بالجملة ولكنها غير مندمجة فيها.

٩- دع نفسك مكان القارئ واطرح هذا التساؤل هل يمكن لقارئ لا يعرف شيئًا عن هذا الموضوع أن يفهم كل ما كتبته .

١٠- راجع ما كتبته مركزًا على الهجاء، علامات الترقيم، قواعد اللغة، الوضوح، اكتمال الفقرات، والتماسك الكلى.

(*) جوركمان، ديفيد. كتابك تأليفه ونشره وبيعه/ تأليف ديفيد جوركمان، ترجمة فؤاد عبد العال، الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٤١٤هـ/ ١٩٩٣م.

وينبغى أن تتم عملية المراجعة والتصحيح والتحرير للمسودة النهائية قبل أن ترسلها إلى المطبعة.

تأتى بعد ذلك الخطوة التالية وهى اختيار العنوان والعنوان الجيد هو الذى يجذب الانتباه لمحتويات الكتاب وبإثارة الاهتمام ويروج لبيع كتابك.

وبعد الانتهاء من تجهيز المخطوطة للطباعة عليك باتباع الخطوات التالية:

(٢) قبل أن تنشر الكتاب:

- تخير لكتابك اسمًا نشريًا واجعله سهل الفهم والنطق والتذكر وضع هذا الاسم فى صفحة العنوان وارفقه بعنوانك وأرسله إلى عدد من الدوريات التى يستخدمها بائعو الكتب وبين قوائم الكتب وشيكة الصدور مثل Library Journal.
- متى تتولى هذه الدوريات الدعاية الكافية للكتاب المرتقب مثل Library Market Place وباوكر Bowker Co. وللإعلان عنه مع وضع تاريخ النشر وحقوق الطبع والنشر عليه.

(٣) بيانات حق الطبع:

- وفر لكتابك الحماية على الإيعاد طبعة دون إذن كتابى من المؤلف، ويتم تسجيل إشعار حق الطبع من خلال العناصر التالية: كلمة حق الطبع، وسنة النشر، واسم صاحب حق الطبع. وتذكر أن تضع إشعار حق الطبع على كتابك وإذا لم تفعل. فإن حقك فى حماية مؤلفك قد يضيع.

الخطوة التالية هى الحصول على الرقم الدولى المعيارى للكتاب (ISBN) وقد نشأ هذا النظام فى بريطانيا عام ١٩٦٧. وعلى سبيل المثال: إن الرقم الدولى للكتاب هو ١-٠٢٩-٨٩٦٤٨-٠ ويشير الرقم البادئ ٨٩٦٤٨ - ٠ إلى دار النشر، والرقم اللاحق ٠٢٩- إلى عنوان الكتاب، بينما رقم التدقيق لاكتشاف الأرقام التى سجلت خطأ هو ١-٠.

وضع رقم كتاب المقنن فى مكان بارز فى ظهر صفحة العنوان وللحصول

على دليل مستخدمى نظام الرقم الدولى المعيارى للكتاب ، اكتب إلى الوكالة الدولية للترقيم المعيارى للكتاب فى:

International Standard Book Naumbering Agency. 1180 Avenue of the Americas, New York, N.Y. 10036

(٤) وترفق بطاقة فهرسة قبل الطبع والتى تحتوى على البيانات التالية:

- الاسم الكامل للمؤلف.
- عنوان الكتاب.
- بيان الطبعة.
- مكان النشر.
- اسم الناشر/ الطابع.
- تاريخ النشر.
- اسم السلسلة ورقمها (إن وجد).
- عدد الصفحات.

وترسل إلى الناشر بهذه البيانات على بطاقة ٣ ×٥ بوصة لكى يتضمنها الكتاب قبل النشر.

(٥) كيفية إعداد المخطوطة للنشر:

إن أرخص الطرق لطباعة الكتاب هى طريقة الأوفست التصويرى وفى هذه الطريقة تصور صفحات كتابك ثم تحولها إلى سوالب (نيجاتيف)، ومن هذه السوالب تعد الألواح ثم توضع هذه الألواح فى آلة الطبع لطبع الصفحات. وقبل هذه الخطوة ينبغى أن تحول مخطوطتك إلى حروف مصفوفة (مرحلة جمع الحروف).

وتوجد أربعة اختيارات لصف الحروف، إذ يمكن استخدام:

أ- ألة ناسخة عادية.

ب- آلة ناسخة من نوع أى بى إم سلكتريك أو ما يماثلها IBM Selectric.

ج- آلة صف أى بى إم كومبوزر (IMB Composer).

د- صف الحروف تصويريا.

وباستخدام الآلة الآى بى إم سلكتريك يمكن الحصول على حرف واضح بسبب شريطها الكربونى القياسى، كما أنها تتيح لك فرص الاختيار من أنواع أسطح الحروف وطرزها المتنوعة واختيار ضبط الهوامش، وحروفها تشبه حروف المطبعة فى استخدام آلة صف كومبوزر.

وفى استخدام عملية صف الحروف تصويريا، تصف الحروف باستخدام حاسب إلكترونى على ورق مناسب لعملية الطباعة. وتتصف هذه العملية بالسرعة وبالتنوع فى تشكيل الحروف وتستخدم بكثرة فى نشر الكتب.

(٦) طباعة الحروف:

تقاس الحروف الطباعية بالأبناط (٧٢ بنطًا = ١ بوصة) وتتنوع طرز الحروف وأحجامها المختلفة. وتستخدم عملية الترصيص (الفوصلة) للمباعدة بين أسطر حرف طباعى ما باستخدام رقائق الرصاص وتقاس بالأبناط من سطر إلى السطر الذى يليه، والهدف من هذه العملية هو جعل القراءة أسهل.

وعادة ما يكتب حجم الحرف والترصيص على النحو التالى ١٢/١٤ ويشير الرقم الأول إلى حجم الحرف والثانى إلى الترصيص أو المسافة بين السطور.

وتعتمد القراءة على العلاقة بين حجم الحرف وعرض السطر، ويتراوح عدد الحروف فى السطر عامة ما بين ٣٨ و ٥٦ حرفًا. ولكل شركة من شركات صف الحروف كتالوج الحروف الخاص بها، ويحتوى على أسطح الحروف، وأحجامها وأوزانها وأشكالها، كما يحتوى أيضًا على معلومات عن كيفية مراجعة تجارب الطبع وكيفية إعطاء مواصفات الصف.

(٧) التصحيح:

ينبغى إجراء عملية التصحيح قبل تصفيف الحروف لكى تتدارك لجميع

الأخطاء فى الهجاء وعلامات الترقيم والتركيب النحوى وصحة المعلومات. فضلاً عن مراعاة علامات الحروف وعلامات الحذف والإضافة وعلامات التوضيب.

وفى تجارب الطبع، ضع علامات الإقحام حيث تكون الأخطاء، وضع التصميمات فى الهوامش.

(٨) الرسومات:

تضفى الرسوم التوضيحية والخرائط والرسوم البيانية الإفاضة على الكتاب وتزيد من اتساع انقرائيته؛ حيث إن رسمًا واحدًا يساوى ألف كلمة. وافضل ما تمثل به الرسوم التوضيحية أن تكون بالرسوم الخطية بحبر أسود وبقلم فنى خاص.

وتعرف لقطة الكاميرا للرسم الخطى باللقطة الخطية أو الاستيات، ويتم وضعها قبل التصوير بعد إضافة شبكات طباعية .

(٩) الصور الفوتوغرافية:

تستخدم الصور الفوتوغرافية المناسبة لتوضيح نقاط يصعب وصفها لفظًا، ولكسر حدة مساحات كبيرة مليئة بالكلمات. والكاميرا العاكسة أحادية العدسة ٣٥ مم تلتقط صورًا فوتوغرافية جيدة.

واستخدام الصور أبيض وأسود فى الكتاب يحقق وفرًا فى التكلفة عن طباعة الصور الفوتوغرافية الملونة. ويجب أن تتحول الصور الفوتوغرافية إلى صور شبكية (ظليات) لتستخدم فى طباعة الكتاب، كما يجب أن تطبع الصور على ورق لماع وأن تكون جيدة التباين.

(١٠) الظليات:

الظلية هى نتاج شبكية منقطة توضع بين صورة ما والفيلم فى كاميرا استنساخ. هذه الشبكة تكسر درجة اللون الرمادى المستمر فى صورة ما إلى أنماط منقطة ذات مساحات متماثلة، ولكن أحجامها مختلفة، المساحات الأعمق تحتاج نقطًا أكبر والمساحات الأفتح تحتاج نقطًا أصغر، وتحدث الظلية خداعًا بصريًا. وتقاس شبكات الظليات بعدد النقاط أو الخطوط فى البوصة وتتدرج

الشبكات من ٦٥ خطًا إلى ٣٠٠ خط. وكلما كانت الشبكات دقيقة كانت التفاصيل أوضح فى الطباعة.

(١١) التصغير والتكبير:

قد تلجأ إلى التصغير أو التكبير فى الصور أو الرسوم التوضيحية لكى تتناسب مع حجم الكتاب. ولكى تحسب نسبة التصغير أو التكبير يمكن استخدام عجلة التناسب، والتى بها مقياسان مدرجان، كلاهما بالبوصة أحدهما داخل الآخر. ولكى تحدد النسبة المئوية للتصغير أو التكبير، حدد موقع حجم الأصل على المقياس الداخلى، ثم اجعله على المقياس المطلوب على المقياس الخارجى، عند ذلك تظهر لك النسبة المئوية للحجم الأصلى داخل النافذة الصغيرة.

(١٢) اللقطات الخطية والمعكوسات:

يمكن الحصول على معكوسة لقطة خطية لحروف مصفوفة. المعكوسة تعنى أن ما هو أبيض فى الملصوقة يصبح أسود (الحروف) يصبح أبيض. وهكذا، يصبح لديك حروف بيضاء على خلفية سوداء .

(١٣) الموجبة الفيلمية:

تحول الموجبة الفيلمية الملصوقة إلى حروف سوداء (موجبة) على غطاء من الإسيتات الشفاف. تستخدم الموجبة الفيلمية عندما تكون الحروف بلون مختلف عن الخلفية أو تكون الحروف بيضاء والخلفية ملونة.

(١٤) أدوات اللصق:

إذا كان الكتاب يستطيع بطريقة الطباعة المسطحة (الأوفست) التصويرية، فيجب أن يلصق فى صفحات قبل الطباعة.

(١٥) البحث عن الطباع / الناشر المناسب:

يمكن البحث عن الطباع المناسب لكى تحصل على أكبر قدر من التوفير وينبغى أن يتوفر لديك المعلومات التالية:

حجم الكتاب، العدد التقريبى من الصفحات، نوع الورق، سطح الحرف، حجم الفوصلة (الترصيص)، عرض العمود، الصور أو الرسوم الايضاحية (ملونة أم غير ملونة). بالإضافة إلى ذلك ينبغى إعطاء تقدير واقعى عن النسخ التى تريد طبعها عادة ما تتراوح عدد النسخ بين ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ فى الطبعة الأولى.

وينبغى أن تعمل قائمة مراجعة لفحص الكتاب المراد طبعه على النحو التالى:

١- أرقام الصفحات.

٢- الترويسات.

٣- المتن.

٤- تعليقات الصور.

٥- الظليات واللقطات الخطية.

٦- التصميمات.

٧- شريط البرواز والمطلوب.

٨- مساحات بيضاء متروكة.

٩- جميع الصفحات أخذت فى الحسبان.

١٠- أية مساحات مطلوب استكمالها.

وإدراج جميع أسطح الحروف المستخدمة وأحجامها وأكمل عملية اللصق.



ملخص الفصل السابع

تتضمن عمليات التجليد أو التشطيب عدة مراحل منها ما يلى: الطى، والقص، والتجميع، والتعريش، والتغطية، إلى جانب عمليات أخرى مثل التثقيب والتذهيب والبصم البارز على كعب الغلاف.

الطى: يقص العمل المطبوع على الماكينة ذات التغذية بالشريط ويطوى إلى ملازم قبل تسليمه إلى وحدة التجليد، أما العمل المطبوع على الماكينة ذات التغذية بالفرخ الجاهز فيسلم إلى قسم التجليد كرصة من الأفرخ المطبوعة ثم، يقوم قسم التجليد بطيها إلى ملازم أو قصها إلى صفحات منفردة وتحدد طريقة طى الأفرخ ووضع ترتيب الصفحات على فرخ الطباعة حتى تكون الأبواب والفصول مرتبة وفقا لتسلسلها المنطقى، ويتم الطى عن طريق طيات متتالية بطريقة طى الزاوية اليمنى من الفرخ وتصمم سكينة خاصة للطى لتلك الزاوية وهناك طريقة الطى المنبعج التى صممت لطى المتوازى، ويندر استخدام هذا النوع فى إنتاج الكتب ويكون الطى لكل ملزمة من أربع صفحات أو فى ٣٢ صفحة من كل فرخ منفرد.

تجميع الملازم: يتم تجميع الورق المفرد أو تجميع الملازم يدويا أو آليا حيث يتم فتح كل ملزمة من المنتصف وإسقاطها فوق الملزمة السابقة عليها على سير دوار ناقل ومتحرك، ويتم التجميع بالماكينة عن طريق خط عام يمرر الكتب المجمعة إلى عمليات التدبيس والتعريش وتتنوع عمليات التجليد والتى منها مثلا : الكتب المخيطة بالخيط، والكتب التى يستخدم فيها اللصق وهناك الكتب ذات الغلاف السميك والأخرى ذات الغلاف الورقى، كما أن هناك طرقًا عديدة لتثبيت صفحات الكتاب.

وتشتمل ماكينات التجليد على التدبيس بالسلك والتجليد اللاصق بالإضافة إلى التجليد الميكانيكى، وهناك عدة أنواع من هذا النوع من التجليد والتى منها

مثلا: استخدام الحلقات بدلا من الخيط واللصق أو تخريم فتحات تسمح بفتحها مستوية تبعا لأداة التجليد المستخدمة كما يستخدم السلك أو البلاستيك الحلزونى أو التجليد البريدى فى حالة استخدام نظام الحلقات فى التجليد. ويستخدم هذا النوع فى تثبيت الورق السائب مع إمكانية إضافة أو نزع صفحات للاستبدال.

أسئلة على الفصل السابع

س١: اكتب عن أنواع عمليات التجليد.

س٢: اكتب عن أحد الموضوعات التالية:

١- علامات الترقيم.

٢- بيانات حق الطبع.

٣- طباعة الحروف.

٤- إعداد المخطوطة للنشر.

س٣: اكتب عن الموضوعات التالية:

أ- أنواع الطباعة.

ب- التقنيات الحديثة فى الطباعة.

س٤: اكتب عن الموضوعات التالية:

أ- مواد التجليد.

ب- أدوات التجليد.

ج- أنواع التجليد.

س٥: ما أهم الإرشادات الأساسية لطباعة ونشر الكتاب؟

نموذج إجابة ☑

ج١: **عملية التدبيس:** يستخدم التدبيس بالسلك فى التجليد، حيث تشتمل آلة التجليد على بكرة سلك يتم استخدامها من خلال ذراع أو دواسة تعمل بنظام المائدة وهناك التدبيس الجانبى، كان هذا النوع لا يسمح بالفتح الكامل للكتاب بخلاف التدبيس من الوسط أو الخزم على الحصان وفيه يتم وضع الدبابيس خلال الطية الخلفية داخل الأفرخ ويساعد هذا النوع على فتح الكتاب مستويا، ولكن هذا النوع مناسب أكثر بالنسبة للمجلات والكتيبات وغير عملى بالنسبة للكتب، وتتم معظم طرق تدبيس الوسط من خلال خطوط إدخال وتدبيس وتعريش أتوماتيكيا وبواسطة السيور الدوارة المستمرة والناقلة التى تجمع الملازم وتحملها للتدبيس وتعرف الكتب المستخدمة لهذه الطريقة بالكتب المغلفة ذاتيا.

الخياطة: تتم الخياطة من خلال جانب حافة التجليد أو من خلال الطية الخلفية للملزمة، وفيها يربط الخيط فى ثقوب متوازية من ملزمة إلى أخرى وتسمح هذه الطريقة بفتح الكتاب كاملا.

التجليد باللصق: يستخدم فيها الغراء الحيوانى والبولى استيت، كما يمكن اللصق بالانصهار الحرارى، والكتب التى تستخدم هذه الطريقة تفتح بالكامل وتوضع مستوية ويتم فيها التعريش لحواف التجليد كما يتم اللصق أثناء تثبيت الحواف وعمل الغلاف السميك والتغليف.

قد توضع أغلفة الكتب من القماش أو الجلد الذى يوضع على ورق كرتون قوى ويسمى هذا النوع بالغلاف السميك ويتم فيه كبس الملازم كما يتم التعريش على الحواف ويوضع اللصق على الكتب ليحافظ على حافة التجليد، وقد تزايد استخدام التقنيات الحديثة فى عمليات التجليد وفى معظم مراحل تصميم الكتاب وإنتاجه بحيث أصبح إنتاج الكتاب أكثر فعالية وأقل تكلفة وأجمل فى المظهر والتصميم.

ج٢:

٢/١ علامات الترقيم:

النقطة، الفاصلة، علامة التعجب، علامة الاستفهام، الفاصلة المنقوطة، النقطتان، الشرطة، الأقواس.

٢/٢ بيانات حق الطبع:

أ- الحصول على إذن كتابى من المؤلف.

ب- تسجيل إشعار حق الطبع وسنة الطبع وعنوان الطابع أو الناشر.

ج- الحصول على الرقم المعيارى للكتاب.

د- إعداد بطاقة الفهرسة قبل الطبع.

٣/٢ طباعة الحروف:

تقاس الحروف الطباعية بالأبناط حيث تتنوع طرز الحروف وأحجامها وتستخدم عملية الترصيص للمباعدة بين أسطر الحرف الطباعى مع مراعاة وضوح القراءة والعلاقة بين حجم الحرف وعرض السطر مع مراجعة تجارب الطبع والتصحيح ومراعاة كيفية إعطاء مواصفات الصف.

ج٣:

أنواع الطباعة:

تتمثل أنواع الطباعة فيما يلى:

الطباعة من الأسطح البارزة:

وهى من أقدم طرق الطباعة وفيها تكون المناطق الطباعية بالسطح الطباعى بارزة والمناطق غير الطباعية مستوية.

وتتكون من النظم التالية: النظام المسطح، النظام ذو الكبس الاسطوانى، والنظام الدوار.

الطباعة الليثوغرافية:

وتعتمد هذه الطريقة على ظاهرة عدم امتزاج الماء مع الشحم فى فصل المنطقة الطباعية عن غير الطباعية، فالمناطق الطباعية لها ملمس دهنى حيث تتقبل الحبر والمناطق غير الطباعية تتقبل الماء وتطرد الحبر.

طباعة الأوفست:

وتتم فيها إضافة أسطوانة مطاطية لاستقبال المادة المراد طباعتها بدلا من الطبع المباشر على الورق من خلال نقل المواد المراد طباعتها من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق وسيط مطاطى ناقل.

ويمكن استخدام الطباعة غير المباشرة فى الحالات الآتية:

أ- من السطح الطباعى الأملس.

ب- من السطح الطباعى البارز.

ج- من السطح الطباعى الغائر.

وقد عرفت هذه الطريقة بطباعة الأوفست.

الطباعة الغائرة:

بدأ استخدام هذه الطريقة القديمة بالحفر على الخشب والمعدن من خلال إنتاج الأسطح الطباعية بطريقة الحفر الضوئى، حيث يتم حفر اللوح الطباعى لكى يشتمل على مناطق مرتفعة وأخرى غائرة، وتمثل الغائرة المناطق الطباعية.

الطباعة الحرارية (النافرة):

وتستخدم فى بطاقات الدعوة والمعايدات؛ حيث يتم جعل الحروف بارزة عن سطح الورق من خلال رش المطبوع قبل جفاف الحبر بمسحوق الترمو ثم يمرر على سخان مثبت عند درجة حرارة معينة تسمح بانتفاخ المسحوق وجعله حروفًا بارزة.

الطباعة المسامية (الحريرية):

وهى من الطرق الطباعية القديمة التى استخدمت فى صناعة النسيج للحصول على رسوم وزخارف على هذه الأنسجة.

الاستنساخ الكهروتصويرى:

وتنتج هذه الطريقة تدرجات من مقدار الكميات المتفاوتة من الحبر بحيث يعطى السطح المطبوع انطباعاً بأن الصورة مستمرة الدرجات ، وتنتج عنها مطبوعات عالية من التباين دون وجود أية تشوهات شبكية.

ب- التقنيات الحديثة:

تتبنى مؤسسات تصنيع ماكينات الطباعة العالمية خططًا طموحة لتقليص خطوات الإنتاج آخذة فى الحسبان تقليص عاملى الوقت والتكلفة؛ حيث يتم إنتاج ماكينات طباعة تعتمد فى تشغيلها على الطباعة الرقمية الإلكترونية والتى يمكنها إنتاج المواد المحملة على الحاسب الآلى إلى ماكينات الطباعة متعددة الألوان بأسرع وقت وأقل تكلفة وبكفاءة عالية.

ويتكون النظام الطباعى الحديث من أربعة مكونات أساسية هى:

أ- النظام ب- البرامج التشغيلية

ج- معالجة صور الراستر د- جهاز الطبع والإخراج.

ويقبل هذا النوع من ماكينات الطباعة البيانات الرقمية الناتجة من عمليات النشر النضدى من خلال المعالج التصويرى ، وتتميز هذه التقنية الليزيرية بتصوير الألواح الطباعية وتتولى حساب معدل سريان الحبر فى كل وحدة من وحدات ماكينة الطباعة، وبإمكانها الطباعة على مختلف الأسطح الورقية وبمختلف أوزان الورق.

ج٤:

مواد التجليد:

تدخل فى عملية التجليد مواد وأدوات وكسوة إلى جانب الأحبار والأصباغ والتغليف والتصفيح والورق المقوى والخيط والقماش والمواد اللاصقة.

أدوات التجليد:

- المادة اللاصقة.
- الرقائق الملونة التى تستخدم فى بصم العناوين أو الزخرفة أو التزيين.
- محلول الالبيومين ويصنع من مادة ذلال البيض للصق الزينة.
- الخيط لتخاط به الملازم.
- المكبس ويستخدم فى تجهيز ما يطلب من زخارف وعناوين على الغلاف.
- الحروف.
- أدوات التلميع.
- مكواه الصقل.

أنواع التجليد:

توجد ثلاثة أنواع أساسية للتجليد وهى:

- التجليد الفاخر (الفنى).
- التجليد العادى (الورقى).
- التجليد الميكانيكى (الحلزونى).

وتتفق عملية التجليد لهذه الأنواع فى خطواتها فى عمليات الطى والقص والتجميع والتجليد والتعريش، ولكنها تختلف فى العمليات النهائية فى التشطيب مثل التغليف والتثقيب والبصم والبارز والتذهيب.

أولاً- التجليد الفاخر:

يعد هذا النوع أفضل أنواع التجليد لما يتطلبه من مستوى رفيع من المهارة والدقة والخبرة وتتم فيه بعض العمليات التشطيبية الأساسية التى تتمثل فى إعداد

ملازم الكتاب وإعداد الغلاف الخارجى والتغليف.

وتتم فى عملية التجليد الفاخر المراحل التالية:

١- إعداد ملازم الكتاب وتشتمل هذه المراحل على ما يلى:

أ- ضغط أو قمط الكتاب.

ب- التغرية.

ج- التعريش أو التشذيب.

د- تلوين الكتاب.

هـ- تدوير الكعب.

٢- الغلاف الخارجى:

وتشتمل هذه العملية على عمليات التبطين وإعداد الغلاف المقوى وتثبيت الجلدة، شريط الرأس، تثبيت الكتاب والبصم (البارد، الساخن، والبارز، ثم الزخرفة والصقل وجيب الكتاب).

٣- التغليف الخارجى:

وتشتمل هذه العملية على سترة الكتاب (الجاكت)، الحافظة، واللف للمحافظة عليها من التلف.

ثانيًا- التجليد العادى:

ينقسم التجليد العادى الى مجموعتين:

أ- تجليد الكتاب التجارى الذى يباع فى منافذ بيع الكتب التقليدية .

ب- تجليد الكتاب الجماهيرى وهى الطبقات الشعبية التى تباع جماهيريا فى منافذ المخازن الكبيرة.

ثالثًا- التجليد الميكانيكى:

يستخدم فيه عادة البلاستيك والمعدن حيث تثقب الصفحات وتربط بحلقات

معدنية أو بلاستيكية أو بسلك معدنى مثل التجليد الحلزونى.

* **التفتيش:**

وهى العملية الختامية التى يجب إجراؤها بعد كل عملية للتأكد من سلامة العمليات وتجنب الأخطاء وعلاج المشكلات التى قد تنجم فى عمليات التشطيب أو التصاق الصفحات والتى يمكن علاجها بمعرفة قسم الترميم بالمطابع.

ج٥: تشمل الإرشادات الأساسية على العناصر التالية:

١- علامات الترقيم.

٢- اختيار العنوان المناسب.

٣- وضع بيانات حق الطبع.

٤- إرفاق بطاقة الفهرسة قبل الطبع.

٥- كيفية إعداد المخطوط للنشر.

٦- طباعة الحروف.

٧- التصحيح.

٨- الرسومات.

٩- الصور الفوتوغرافية.

١٠- الظليات.

١١- التصغير والتكبير.

١٢- الموجبة الفيلمية.

١٣- أدوات اللصق.

١٤- البحث عن الطباع/ الناشر المناسب.

قائمة المصادر

١- أمين شعبان: "إنتاج الكتاب من التصميم إلى التنفيذ"، عالم الطباعة (أغسطس ١٩٨٦م).

٢- بشار عباس: "دور الإنترنت والنشر الإلكترونى فى تطوير خدمات المكتبات الحديثة"، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج ٣، ع٢ (رجب - ذى الحجة ١٤١٨هـ).

٣- بليدن، فنسنت: تصميم الكتاب وإنتاجه، تأليف: فنسنت بليدن، وتعريب محسن شاكر عبد العال وماهر محمد قطب، القاهرة : دار النشر للجامعات المصرية، ١٤١٠هـ/١٩٨٩م.

٤- جوركمان، ديفيد: كتابك تأليفه ونشره وبيعه، تأليف، ديفيد جوركمان ترجمة: فؤاد عبد العال، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٤١٤هـ/١٩٩٣م.

٥- خليل صابات: تاريخ الطباعة فى الشرق العربى، ط٢. القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٦م.

٦- سميث، داتيس: صناعة الكتاب من المؤلف إلى الناشر إلى القارئ، تأليف دايتس سميث، ترجمة: محمد على العريان، عصمت أبو المكارم ومحمود عبد المنعم مراد، القاهرة : المكتب المصرى الحديث، ١٩٧٠م.

٧- شريف اللبان: "نظام النشر المكتبى وتطبيقاته؛ دراسة ميدانية على المؤسسات الصحفية المصرية"، المكتبات والمعلومات العربية، مج ١٥، ع٣ (أكتوبر ١٩٩٥) : ٣٥-٥١.

٨- شعبان عبد العزيز خليفة: حركة نشر الكتب فى مصر (دراسة تطبيقية) القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر، ١٩٧٤م.

٩- محمد سيد محمد: صناعة الكتاب ونشره، ط٣، القاهرة: دار المعارف، د.ت.

١٠- موريس أبو السعد ميخائيل: الكتاب- تحريره ونشره، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٤١٤هـ/١٩٩٣م.

إلى جانب المقالة التالية:

١١- "النشر الأكاديمى على التخوم الإلكترونية"، عرض وتحليل حشمت قاسم، دراسات عربية فى المكتبات وعلم المعلومات مج٣، ع٣ (سبتمبر ١٩٩٨): ١٧٤-١٨٧.

١٢- كما خصصت الإصدارة الكاملة لمجلة BYTE الشرق الأوسط عدد يناير ١٩٩٥ للنشر المكتبى.

ملحق

دليل لشركات الطباعة فى مصر

Abou-Seda - أبو سعدة لتجارة ماكينات الطباعة:

Abou Seda Graphic Import & Export of Graphic Machines, Abou Seda Exhibition for exporting, importing and trading in used printing machines

معرض أبو سعدة للاستيراد والتصدير وتجارة ماكينات الطباعة من رواد مستوردي ماكينات الطباعة المستعملة، في مصر ويتميز المعرض بوجود جميع أنواع ماكينات الطباعة الأوفست والحديث منها كذلك ماكينات مساعدات الطباعة من مقصات ودباسات وشاسيهات: Phone +20483797026 Fax: +020483781688

International for Advertising- الدولية للطباعة والإعلان:

الدعاية والإعلان أحدث الماكينات في مجال الطباعة الأوفست/ الطباعة الترانسفير/ الحفر والتقطيع بالليزر، ماكينة حفر بالليزر، حفر جميع الخامات بالليزر وتقطيعها، تصميم جميع اليافطات الإعلانية وتنفيذها تصميمات - مطبوعات طباعة ترانسفير بالألوان، دروع/ شهادات تقدير/ كؤوس يافطة الاسم بالمغناطيس.

http://www.interlaserengrave.com/

Yousef Allam Printing & Paper Trading- يوسف علام للورق والطباعة:

The largest company working in the field of the printing machine and consumables

أكبر شركة لتجارة معدات الطباعة أكاديمية علام للطباعة

14 El Obour Buildings, Salah Salem St., Cairo

Fax :+2 02 2261-2092 1581- 2261(02 2+) - 1581 / **Tel** :+2 02 2261-2091

مؤسسة النيل التقنية لخدمات الكمبيوتر والإنترنت:

شركات كمبيوتر وإنترنت

http://www.niletechnology.net/

Egyptian Print Supplies Company– الشركة المصرية:

مهندسون متخصصون فى صناعة ماكينات طباعة تى شيرت يدوى أو نصف أوتوماتيكى. مجففات حرارية لتجفيف الطباعة وتثبيتها. خلاطات عجائن طباعة وألوان. ماكينات طباعة يدوية للمسطحات. . ماكينات طباعة نصف أتوماتيكية للمسطحات. فلاش كيور لتجفيف الطباعة على الماكينات. فاكيوم فريم (ماكينات تصوير شابلونات). شداد حرير شابلونات يدوية وأوتوماتيك. مناشر تجفيف سلك رأسية. شابلونات معدن لزوم الماكينات الأوتوماتيك بجميع مقاساته ٢٥ ش ترعة ياسين الخفاف سابقا شبرا الخيمة المنطقة الصناعية عزبة ياسين الوحدة العربية القاهرة أمام شركة سيجوارت لصناعة مواسير الفخار تليفاكس ٤٧٠٨٥١٨ (٠٢) فاكس ٤٧٠٢٨١٩(٠٢).

:EgyProTech

أهلا بك فى شبكة تصميم واستضافة المواقع. إن كنت ممن يهتمون بأن يكون لهم تواجد على الإنترنت والاستفادة من خدمات الإنترنت المختلفة.

http://www.egyprotech.com/

حلم للدعاية والإعلان:

تقوم بتصميم وطباعة مطبوعات فصل الألوان من كروت– استيكر– بوستر– بروشور– مينيو– ليبل– أغلفة كتب– علب كرتون– مستلزمات أستوديوهات التصوير– ألبوم وفولد الطباعة على جميع الخامات بأحبار ثابتة مضمونة. ت: ٠١٨٤٠٠٤٦٣٧/٠٠٢ – ٠٠٢/ ٠١٠٥٣٩٧٠٥١.

http://www.helmadv.com/

Sherif Advertising– شريف للإعلان:

وكالة شريف للدعاية والإعلان وكالة متخصصة فى الطباعة الأوت دور والإن دور وتصميمات الجرافيك والإعلانات على الإنترنت بنى سويف – ٥٤ ش أحمد عرابى – برج الزهراء Tel: 0822356999 0121013661 0102566848 Fax: 0822356999

http://www.sherifadv.com/

Touch Advertising Agency – تاتش للدعاية والإعلان:

خدمات ورقية جميع أنواع المطبوعات الورقية خدمات الطباعة جميع أنواع الطباعات تليفون : ٧٦٢٤٥٦٩/ ٧٦٢٤٥٧٩/ ٧٦٢٤٥٨٩

http://www.egytouch.com/

Copatra Graphics– كوباترا لتجهيزات الطباعة:

Supplier for Printing, packaging, and graphic arts industries trade in and stock all kinds of machinery, supplementary equipment ،supplies like graphical films and plates, chemicals, printing inks, graphical paper and board varieties P.O. Box 5793 Jeddah 21432 Kingdom of Saudi Arabia, Tel: +966-2-6711888 Fax: +966-2-6729286

Mtrix Print – شركة ماتركس:

خدمة الطباعة بأحدث أجهزة الطباعة بالليزر كما يقدم خدمة تصوير الأوراق صورة طبق الأصل بأحدث وأسرع ماكينات التصوير كما توفر الشركة تقديم هذه الخدمة عن طريق النت، السوق التجارى– الشطر السابع– المعادى الجديدة ٢٥ ت : ٠٢٢٧٠٣٦٢٨٧ & ٠١٢١٩٥٥٧١٢

http://www.matrix-print.com/

:EMP Media

Producing talk shows, entertainment shows, documentaries, series, advertisements and films, a leading firm in printing, Organizing Conferences.

إنتاج البرامج الحوارية وبرامج المنوعات والأفلام الوثائقية والمسلسلات والإعلانات والأفلام رائدة في مجال الطباعة التنظيم المؤتمرات - المعارض - الحفلات 12 A Elmarwa City - Heliopolis Tel: +2 02 6907702 +2 02 Fax: +2 02 6907704 6907703

:EL SAFA TRADING Co– الصفا للتجارة

EL SAFA TRADING Co. was established in Alexandria in 1996 . Our main aim is supplying printing supplies and accessories with the highest technology.

تأسست الشركة بمدينة الإسكندرية عام ١٩٩٦ وكان الغرض من إنشائها تقديم نوعيات مختلفة من خامات ومستلزمات الطباعة ومسايرة أحدث ما وصلت إليه التكنولوجيا في هذا العالم المتطور باستمرار.

Khoukh St. El Asafra El Bahareya Alexandria P.O Box: 103 El Saraya – Alex Tel: +203 557 8010 Fax : +203 4722 549 203 Also www.safatrade.com

:Wardany Label Printing Machinery, Rotary Dry Offset

Wardany label printing machinery 8 color, Rotary dry-offset, label printing machine, printing label for clothes, ribbons, satin, polyster,Waistband machinery, Bias cut machine, Slitting machine, Perforating nonwoven strips, Inspection Winding rewinding Textile machinery Egypt-Cairo, Nasr City 6th Area, 45 El Harony St. Tel. : + 20 (2 6975795 (2) 20+ 6986800 (2) 20+ 5076907 (Tel & Fax: +20 (26986636)

دار الكتاب المصرى واللبنانى:

دار الكتاب المصرى واللبنانى أضخم مكتبة كتب وموسوعات عربية تشمل أغلب الكتب والموسوعات فى مختلف المجالات. مثل الإسلام وعلومه وكتب الأطفال والكتب الثقافية والعلمية والأدبية ٣٣ شارع قصر النيل – القاهرة ص.ب ١٥٦ العتبة – القاهرة الرمز البريدي ١١٥١١ القاهرة – مصر تليفون: (٢٠٢) ٣٩٢٢١٦٨ – ٣٩٢٤٦١٤ – ٣٩٣٤٣٠١ فاكس: (٢٠٢) ٣٩٢٤٦٥٧

Compuscience Publishing– كمبيو ساينس للنشر:

ش الحجاز أمام دار المناسبات – مصر الجديدة – ت:٦٣٩٠٦٣٣–٦٣٩١٢٩٥ ٤٩ شارع عبد الحكيم الرفاعى – عباس العقاد – مدينة نصر – القاهرة ت:٦٧٠٢٢٦٣

Moharrem Press– مطابع محرم:

Moharrem Press is one of leading printing companies in Egypt, supply a huge section in Egyptian market by most printing products and corrugated boxes industry

مطابع محرم طباعة كرتون مضلع طباعة أوفست فصل ألوان مطابع الإسكندرية مصر ماكينات طباعة.

Canal El Mahmodiah St. El Nozha ،Alexandria, Egypt Tel. +2 03 38 18 516 +2 03 38 18 517 +2 03 38 13 295 +2 03 38 17 482 17 38 03 2+ 394 17 38 03 2+ 519 18 38 03 2+ 390 601 26 38 03 2+ Fax +2 03708 14 38

مطبعة الجامعة الأمريكية - The American University in Cairo Press:

The AUC Press Middle East's leading English-language publishing house reflects and supports the mission of its parent university in education, research, and cultural exchange through

professional publishing and bookselling services offers up to 80 new books annually and maintains a backlist of some 800 titles in for distribution worldwide, the AUC Press is selling more than 300,000 books every year and licensing foreign editions of Naguib Mahfouz and other Arab writers in 40 languages. 113 Kasr el Aini Street P.O. Box 2511 Cairo 11511, EGYPT Tel: +20 (0)2 797-6926 Fax: +20 1440 – 794 2(0).

NUBAR & HRATCH SIMONIAN BROS OFFSET PRINTING

- مطبعة نوبار :

نوبار وسليمان إخوان لطباعة الأوفست

6 A Madraset El-Moalimin Street - SHOUBRA - CAIRO - EGYPT Phone: 202-4598316 / 4599608- 202, Fax: 202-4590643

:Egytac Printing Supplies

Sole agent of Adast Adamov for offset printing machines and paper guillotines, offset printing supplies, rubber printing blankets, offset printing inks, PS – Aluminum plates, polyester plates, montage films, fountain solutions, printing chemicals, and CTP thermal plates 10 Ebn El Serafi St., Behind Merryland, Heliopolis 11341, Cairo, Egypt Tel : +2 02 26359962 26344768 26351075 26382508 Fax : +2 02 26324739.

Taba Group

One of the leaders in the field of Pharmaceutical Packaging and special applications (Plastic Articles) in Egypt and the Middle East Area. We have 26 Injection Moulding Machines with different

capacity from 22 tons up to 150 tons, German made (Krauss Maffei – Engel – Dr .Boy). Assembly Machine; German made; fully automatic to assemble the three parts of the tamper evident closure size 28 mm with high capacity. Printing Machine First Industrial Zone - Block No. 13013 - No. 10 Street No. 30 El Obour City – Cairo – Egypt, Tel: +(202) 61012 50/51/52 Fax: +(202) 61012 53

الدار العالمية للتراث بمصر:

طبع ونشر وتوزيع المصحف الشريف وكتب التراث الإسلامي تفسير – فقه – حديث – لغة – أدب طباعة إلصدقات الجارية وجميع المناسبات ١١٨ شارع جوهر القائد – أمام جامعة الازهر الحسين محافظة القاهرة جمهورية مصر العربية Tel 25883333, 25924441, 01006017825, 01202223007, 25923336 01286600066 Fax

:etba3 Printing House

We print Postcards, Brochures, Flyers, Posters, Cards, and much more! We produce all types of full colors printing. You can now print from the comfort of your home or office.

:Al Ameen for Printing and Publishing - الأمين للطباعة والنشر

All commercial printing materials, Ministry of education, text books, periodicals, and medical journals. 145 Omar Ibn El-Khatab St .Heliopolis, Almaza Factory no. 002 015 36 90 60 012 002 & 888 91 01

:International for Advertising - الدولية للطباعة والإعلان

الدعاية والإعلان أحدث الماكينات في مجال الطباعة الأوفست/ الطباعة الترانسفير/ الحفر والتقطيع بالليزر ماكينة حفر بالليزر حفر وتقطيع جميع الخامات بالليزر تصميم جميع اليافطات الإعلانية وتنفيذها، تصميمات ، مطبوعات طباعة،

ترانسفير بالألوان، دروع/ شهادات تقدير/ كؤوس يافطة الاسم بالمغناطيس .

نهضة مصر Nahdet Misr Printing Publishing & Distributing - للطباعة والنشر والتوزيع:

Nahdet Misr for Printing, Publishing and Distributing شركة - نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع The company has the largest printing house in Egypt and Middle East, including the most modern printers - Produces intellectual, scientific and religious books of the most famous Arab authors, the company cooperates with the foreigners publishers - The company presents the best books series (Al Adwaa) for the students - The company presents the best religious, entertainment and scientific production for children. El Nahda Tower, 21 Ahmed Orabi St. – Sphinx Square – Mohandessin – Giza, Egypt. Telephone: +202 3464903 - +202 3468984 - +202 3466434 - +202 3472864 Fax: +202 3462576 Also www.nahdet-misr.com

الشركة المصرية المتحدة للطباعة لاشين:

United Egyptian Co. for Printing

Company provides the best design through experienced designers and fine arts graduated supported with high technology machines (Apple Macintosh & open minded ideas). Printing : after designing step the company start the printing process in our own printing house which is well established with the latest German Machines – ١٠ ش الدكتور مصطفي مشرفة– آخر ش الميرغني مصر الجديدة تليفون : ٢٤١٧٨٣٩٧/٩٨

مطابع العزازي – Al Azazy Printing Center:

Al-Azazy printing press Graphics works and badge designing all types of printing; offset, silk screen, stickers, Colored catalogs and books printing, Commercial printings, identity cards and stamps. 20 Damanhour St., From Haroon Al-Rasheid St., Gamaa Square, Heliopolis, Cairo, Egypt Tel: 26723663, 26442041 Fax: 26442041

دار ملامح للنشر - Malamih Publishing House:

تجربة لجيل جديد فى مجال نشر الكتاب العمل على تقديم مفهوم جديد لصناعة النشر يبدأ من اهتمام بالدعاية والتوزيع وحتى نوعية الورق والطباعة والتنفيذ والإخراج النهائى للكتاب شارع الديوان ٢ جاردن سيتى القاهرة مصر Tel 0227949885 - 0112771522

Wektac labeling:

WEKTAC has joined the business to form powerful and diversified printing and converting material resource for packing industry support Printing, Row Materials (roll) in any size, Silicones, Self-adhesives Label and Packing Tape solutions Tel: 00 202 644 58 55 00 202 19 99 540 010 14 51 643, Fax: 00 202 644 58 81

عين جرافيك للمطبوعات - Ain Graphic:

Creative print ads, brochures, catalogs ،business cards, media packages, logos, and all corporate graphic material .

شركة عين جرافيك لعمل جميع المطبوعات بأسعار خيالية. طباعة كروت

شخصية، طباعة بوسترات، إستاندات إكس بانر، طباعة مينيوهات، تصميم لوجوهات، طباعة ديجيتال وأوفست، تصميم مواقع الأنترنت واستضافتها

32 Hassan Khalil st., Gesr El Suez, Cairo, Egypt. Tel +220: 010 1170113, 24513382

مكتبة دار الكلمة - ElKalema bookstore:

The world biggest Arabic bookstore, more than 70,000 books now online

الطوبجي - Eltobgi:

كتابة الأبحاث العلمية على الكمبيوتر عربى – إنجليزى تصوير رسائل الماجستير والدكتوراه على أحدث ماكينات التصوير تصغير جميع المقاسات وتكبيرها – تصوير المستندات بالألوان تصوير اللوحات الهندسية جاف وليس نشادر طباعة Auto Cad ألوان –عادى سلفنة وتغليف المستندات بالبلاستيك من عرض ٤٦ سم إلى أى أطوال تجليد الأبحاث العلمية حلقات بلاستيك – حلقات سلك – حرارى – كعب جلد – فاخر – جلد لف ٣٦ و ٤٠ شارع خيرت – ميدان لاظوغلى – القاهرة– تليفون: ٧٩٥٢٠٨٩

دار الفاروق: للاستثمارات الثقافية ش.م.م :

Dar El-Farouk has been counted as publisher No.1 in computer books in the Arab World and the Middle East. It has been chosen as the best publisher in the scientific and university publications in Egypt in 2000 .The president honored the chairman of the board in Cairo Book Fair 2000 .It was also chosen as the fourth publishing house in the field of translation all over شارع الدقي – الجيزة – مصر التليفون: ٣٣٨٠٤٧٣(+٢٠٢) / ٧٦٢٢٨٣٠(+٢٠٢) / ٧٦٢٢٨٣١(+٢٠٢) / ٧٦٢٢٨٣٢(+٢٠٢) الفاكس: ٣٣٨٢٠٧٤(+٢٠٢)

كوين للطباعة - Queen Digital Printing & Advertising:

شركة كوين للطباعة شركة متخصصة فى مجال الطباعة الرقمية والخدمات الإعلانية

300 El Haram St., - Montser Buildings Egypt Tel: +20 2 37810217, 35835440 Fax: +20 2 35842644

دار الكتب القانونية:

دار الكتب القانونية دار متخصصة فى القانون فى الوطن العربى مطابع شتات بالمحلة الكبرى لطباعة الكتب القانونية المحلة الكبرى– السبع بنات جمهورية مصر العربية ٢٤ ش عدلي يكن– ص.ب: ٢٥٥ تليفون: ٠٠٢٠٤٠٢٢٢٤٦٨٢ فاكس: ٠٠٢٠٤٠٢٢٢٠٣٩٥

البريطانية للنشر فيج بوكس - Fig Box:

من أضخم المؤسسات المعنية بنشر الثقافة العربية في أوروبا والشرق الأوسط كلها تاريخ منذ إنشائها يرتبط بأرض الوطن وتطلعاته بالرغم من بدئها في المهجر بلندن في بريطانيا مؤسسة مصرية الأصل والمنهج والروح هدفنا الأول هو التنوير. فنحن نحمل علي عاتقنا عبء نقل أحدث ما تفرزه الثقافات والحضارات الغربية من أفكار وعلوم وتكنولوجيا

3 Al-Khadrawy St., Off Mahmoud Basiony St. Tahrir, Cairo Egypt Tel & .Fax: +202 574 2195

الديجيتال جولدن بلوت للطباعة:

طباعة ديجيتال بأحدث ماكينة بالعالم ريكو برو سي ٧٥١ بجودة ١٢٠٠ – ٤٨٠٠ كما لدينا طباعة البانر والفليكس والفينيل والكانفاس. أيضا لدينا تصوير رسومات هندسية وخدمات أخرى مميزة،

125 El Hegaz Street ,Heliopolis District in Front of Heliopolis Hospital, Tel 0114234235, 26354549.

رقم الإيداع :	٨٠٨٨ / ٢٠١٣
I.S.B.N : 978-977-403-582-3	

